

Изъ клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней и гигиени-
ческаго института ИМПЕРАТОРСКАГО Юрьевскаго
Университета.

Къ вопросу
объ
обмѣнѣ веществъ при прогрессивномъ
параличѣ помѣшанныхъ.

Экспериментальное изслѣдованіе.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень

Доктора медицины

И. ОТТАСА,

ассистента клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней.

Оппоненты:

Проф. К. К. Дерго, проф. Г. В. Хлопинъ и проф. В. Ф. Чижъ.

Юрьевъ.

Типографія А. Шнакенбурга.
1903.

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго Факультета ИМПЕРАТОР-
СКАГО Юрьенскаго Университета.

Г. Юрьевъ, 4 декабря 1902 г.

№ 1856.

Деканъ: В. Курчанскій.

168063

Тема для настоящаго изслѣдованія была мнѣ предложена проф. В. Ф. Чижемъ; клиническій матеріалъ взятъ изъ клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней, директоромъ которой состоитъ проф. В. Ф. Чижъ.

Лабораторная часть работы — изслѣдованіе пищевыхъ веществъ, мочи и кала — произведена въ гигиеническомъ институтѣ подъ руководствомъ проф. Г. В. Хлопина.

Здѣсь считаю пріятнымъ для себя долгомъ выразить искреннѣйшую признательность и благодарность многоуважаемымъ моимъ учителямъ профессору Владимиру Феодоровичу Чижу за предложеніе темы и цѣнные совѣты и указанія какъ во время разработки данной темы, такъ и во время моихъ клиническихъ занятій и профессору Григорію Витальевичу Хлопину за руководство, постоянное теплое участіе и любезную готовность помочь мнѣ словомъ и дѣломъ при исполненіи лабораторной части изслѣдованія.

Введеніе.

Ни одна изъ душевныхъ болѣзней не дала повода къ столь многочисленнымъ и разнообразнымъ изслѣдованіямъ, какъ прогрессивный параличъ помѣшанныхъ. Это и понятно, потому что никакая другая душевная болѣзнь не поражаетъ своихъ жертвъ, людей до того совершенно здоровыхъ и обыкновенно дѣятельныхъ, въ полномъ разцвѣтѣ лѣтъ, и никакая другая душевная болѣзнь не разрушаетъ такъ скоро и безпощадно параллельно душу и тѣло чловѣка, какъ прогрессивный параличъ.

Свойственныя ему соматическія разстройства по сіе время считали послѣдствіями измѣненій въ головномъ и спинномъ мозгу. Какъ бы разнообразны мнѣнія авторовъ о происхожденіи патолого-анатомическихъ измѣненій ни были, но всѣ согласны въ томъ, что при большей продолжительности болѣзни въ концѣ концовъ ведетъ къ атрофіи головного мозга, въ особенности къ атрофіи сѣраго коркового слоя въ переднихъ его частяхъ. Этому клинически соотвѣтствуетъ тотъ общеизвѣстный фактъ, что всѣмъ формамъ прогрессивнаго паралича помѣшанныхъ, какъ бы разнообразны онѣ ни были по своему теченію и проявленію отдѣльныхъ психическихъ симптомовъ, присуще постепенное ослабленіе интеллекта, приводящее къ высшимъ степенямъ слабоумія, причемъ прежде всего поражаются высшія душевныя функціи.

Это прогрессирующее слабоумие представляет собой постоянный и общий клинический признак разнообразных клинических картин, под которыми протекает эта злоудивляющая болезнь; оно отличает маниакального, меланхолического, ипохондрического паралитика от обыкновенного маниака, меланхолика или ипохондрика и часто уже в самом начале болезни бросается наблюдателю в глаза, как единственный характерный признак, когда еще нет на лицо ни одного из объективных физических явлений, как то: расстройства речи и чувствительности, изменений зрачков, отсутствия кожных рефлексов и т. п. Относительно патолого-анатомической основы болезни и характерных клинических явлений все авторы согласны. — Что касается самой сущности болезни, то на основании параллельности постепенной атрофии мозговой ткани и прогрессирующего слабоумия считали ее местною болезнью — болезнью головного мозга.

Хотя классические исследования Westphal'a и других солидных работы, опубликованные позже, с несомненною убедительностью доказывают, что при данной болезни поражаются самостоятельно, независимо от заболевания головного мозга, спинной мозг с оболочками и его задние корешки, все-таки громадное большинство авторов и по сие время придерживается вышеупомянутого воззрения. Для примера назову некоторых из главных представителей этого воззрения — R. v. Krafft-Ebing¹⁾, F. Jolly²⁾, E. Regis³⁾, H. Berkley⁴⁾, Н. Попов⁵⁾, из

1) R. v. Krafft-Ebing. Die progressive allgemeine Paralyse. Wien, 1894.

2) F. Jolly. Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatz u. s. w. Archiv für Psychiatrie 31. 1889, p. 697.

3) E. Regis. Manuel pratique de médecine mentale. Paris, 1892.

4) H. Berkley. Treatise on mental diseases. New-York, 1900.

5) Н. М. Поповъ. Лекція по частной психіатріи. Казань, 1898.

которых только Regis упоминает, что только иногда прогрессивный паралич представляет собой цереброспинальное заболевание¹⁾.

Учение авторов, считающих прогрессивный паралич местной болезнью, не объясняет, однако, весьма большого количества патологических изменений в организме, как то: изменения костей, изученные Gudden'ом²⁾, Landahn'ом³⁾, Biate'ом⁴⁾, Дмитриевским⁵⁾ и другими, распространенные изменения в кровеносных сосудах, в сердце, в почках, в печени, на которые указывают Чижев и Kraepelin⁶⁾, перипартерические изменения в разных органах, изученные Angiolilla⁷⁾, громадные колебания веса тела, не зависящие от заметных внутренних или наружных причин (Mendel, Чижев, Kraepelin) и изменения крови⁸⁾. В виду вышеизложенного и в виду того обстоятельства, что мы не находим подобных обширных патолого-анатомических изменений ни при одной другой душевной болезни, кроме прогрессивного паралича, нужно считать его прежде, общепринятое определение недостаточным.

1) La paralysie générale est une affection cérébrale quelque fois cérébro-spinale etc., l. c., pag. 426.

2) Gudden. Ueber Rippenbrüche bei Geisteskranken. Archiv f. Psychiatrie 1871, B. II, p. 682.

3) Landahn. Ueber Rippenbrüche bei Geisteskranken. Archiv f. Psychiatrie III, 371.

4) Biate. De la paralysie générale comme cause predisposante pathologique des fractures. Anal. med. psych. 1876, II, p. 350. Цит. по E. Mendel. Die progressive Paralyse der Irren, 1880.

5) Н. В. Дмитриевскій. Къ вопросу о патолого-анатомическихъ измененияхъ костей у душевно-больныхъ. Дисс. С.П.Б. 1895, помѣщ. въ Вѣстн. психіатр., годъ XI.

6) E. Kraepelin. Psychiatrie II. Leipzig, 1899, p. 283.

7) Цитирую по Kraepelin'у, l. c.

8) Г. В. Идельсонъ. Кровь и ея вліяніе на золотистый гроздевикъ при прогрессивномъ параличѣ. Дисс. Юрьевъ, 1898.

Проф. В. Ф. Чижев¹⁾, систематически изучавший прогрессивный паралич, пришел на основании патолого-анатомических исследований и клинических наблюдений в бытность свою старшим врачом больницы Св. Пантелеймона (1886—1891 г. г.) к заключению, что прогрессивный паралич есть не только болезнь головного и спинного мозга, а болезнь всего организма. Свои воззрения на сущность прогрессивного паралича, как проф. Чижев учить уже в течение 10 лет, он излагает в своих учебниках²⁾ следующими словами: „Прогрессивный паралич — болезнь, прогрессивно и равномерно разрушающая всего человека; нет ни одного органа, ни одной функции, которые прогрессивно не разрушались бы при этой болезни, и при том, что наиболее характерно для прогрессивного паралича, все органы разрушаются равномерно и параллельно; ни при какой другой болезни нет такого общего и равномерного разрушения души и тела.“ — Описав патолого-анатомические изменения нервной системы, автор говорит дальше: „Во всех других органах и тканях мы также находим постоянные патолого-анатомические изменения, на секционном столе характеризующие прогресс-

1) В. Чижев. О патолого-анатомических изменениях спинного мозга в прогрессивном параличе помешанных. С. Петербург, 1883.

В. Чижев. О патолого-анатомических исследованиях головного мозга в прогрессивном параличе помешанных. Военно-Медицинский Журнал. 1885.

В. Чижев. О связи сифилиса и прогрессивного паралича помешанных. Труды В. Пироговского съезда 1893.

W. v. Tschisch. Zur Aetiologie und Therapie der progressiven Paralyse der Irren. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie VI 1895.

W. Tschisch. La vraie cause de la paralysie progressive. XIII. Congrès International de Médecine. Paris 1900. Section de Psychiatrie.

W. Tschisch. Definition of Progressive Paralysis and its differentiation of similar forms. Journal of Mental Sc. 1902, New-York.

2) Проф. В. Ф. Чижев. Учебник психиатрии. Юрьев, 1902, pag. 281 и Частная патология помешательства. Юрьев, 1898, p. 39.

сивный паралич, может быть, еще больше, чем изменения в головном мозгу. Во внутренней оболочке сердца, в сосудах, и особенно в сосудах мозга мы находим явления больше или меньше выраженного склероза; в сердце, селезенке, поджелудочной железе, в желудке и кишках атрофию; в печени и почках атрофия паренхиматозной ткани сочетана с разрастанием соединительной ткани; все органы уменьшены в объеме и малокровны.“ Ища агента, вызывающего перечисленные изменения во всех органах, автор рассуждает дальше так: „Таким образом, мы должны смотреть на прогрессивный паралич как на общую болезнь, заболевание всего организма, обусловленное или отравлением или самоотравлением.“

Такого же мнения о сущности прогрессивного паралича и проф. Kraepelin. Изложив в последнем издании своего учебника (1899) патолого-анатомические изменения центральной и периферической нервной системы, кровеносных сосудов, сердца, печени, почек, костей и т. д., он приходит к заключению, выраженному в следующих словах:¹⁾ „По моему мнению, вся клиническая картина прогрессивного паралича говорит скорее за то, что мы здесь имеем дело с тяжелым расстройством общего питания (обмена веществ), при котором поражение мозга представляет собой, хотя главное, но вестяки частичное явление.“ Сравнивая разные явления прогрессивного паралича с явлениями при микседеме, диабете, остеомаляции, акромегалии и алкогольном отравлении, он считает первоначальным агентом всех патологических изменений яд (токсин), циркулирующий в крови и по

1) „Vielmehr weist uns das ganze klinische Bild der Paralyse, wie ich meine, mit grosser Bestimmtheit darauf hin, dass es sich hier um eine schwere allgemeine Ernährungsstörung handelt, bei welcher die Hirnerkrankung zwar die wichtigste und auffallendste, aber doch nur eine Theilerscheinung darstellt.“

этому могущий равномерно дѣйствовать на весь организм и говорить дальше: „По видимому, нѣтъ ни одного органа, который не подвергался бы разрушенію; но въ отношеніи къ пораженію различные органы обладаютъ различною стойкостью. Подобныя явленія мы наблюдаемъ и при другихъ отравленіяхъ, напр., при отравленіи алкоголемъ. И здѣсь одинъ и тотъ же ядъ не вызываетъ у всѣхъ больныхъ одинаковыя психическія и нервныя разстройства, и не всегда въ томъ же порядкѣ.“¹⁾ Возвръненіе обоихъ авторовъ въ послѣднее время начинается все болѣе и болѣе распространяться.

Проф. В. Ф. Чижъ, чтобы имѣть болѣе фактическихъ доказательствъ для вѣрности своего взгляда на прогрессивный параличъ, предложилъ въ 1897 г. своему ассистенту дру. Г. Идельсону изслѣдовать бактериѳубирующую силу крови у прогрессивныхъ паралитиковъ, предполагивъ на основаніи теоретическихъ соображеній, что она должна быть пониженной. Предположеніе вполне оправдалось экспериментальнымъ путемъ. На томъ же основаніи проф. В. Ф. Чижъ предложилъ мнѣ изслѣдовать обмѣнъ веществъ, ожидая, что экспериментъ докажетъ повышеніе азотистаго обмѣна и пониженіе усвояемости пищевыхъ веществъ.

Вещественный обмѣнъ у прогрессивныхъ паралитиковъ по сіе время не былъ изслѣдованъ. Все, что можно найти по этому вопросу въ литературѣ, сводится къ изслѣдованію мочи у душевно-больныхъ, между прочимъ и у прогрессивныхъ паралитиковъ. Нѣкоторые авторы опредѣляли только количество мочи и ея удѣльный вѣсъ, другіе кромѣ этого,

1) „Kein Gebiet scheint völlig unverletzlich zu sein, doch bestehen hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Gebiete und Zellen vielfache Unterschiede. Dergleichen Erfahrungen begegnen wir auch bei anderen Vergiftungen, z. B. derjenigen mit Alkohol. Auch durch ihn werden bei verschiedenen Menschen nicht immer dieselben psychischen und nervösen Störungen, und sie werden nicht immer in derselben Reihenfolge erzeugt.“

абсолютное количество мочевины, мочевой кислоты, креатинина, хлоридовъ и фосфатовъ, третьи патологическіе продукты обмѣна, какъ то: бѣлокъ, сахаръ, пептонъ, ацетонъ. Привожу здѣсь результаты изслѣдованій предшествовавшихъ авторовъ.

Mendel¹⁾ нашелъ въ различныхъ состояніяхъ разныя данныя: въ меланхолическомъ — количество мочи уменьшеннымъ и въ сухомъ остаткѣ количество фосфатовъ увеличеннымъ, въ маниакальномъ же, соответственно большому принятію пищи, количество мочи, мочевины и хлоридовъ увеличеннымъ. Приводя эти данныя въ своей монографіи о прогрессивномъ параличѣ, онъ ссылается на свою статью²⁾, но въ этой статьѣ мы находимъ, что авторъ опредѣлялъ въ мочѣ только фосфорную кислоту уксуснокислымъ ураномъ. Сухой остатокъ онъ вычислялъ изъ удѣльнаго вѣса мочи при помощи числа Haeser'a. Изъ отношенія мочевины къ сухому остатку или фосфорной кислоты къ мочевины онъ, повидимому, вычислялъ количество мочевины, потому что ссылается на Ludwig'a, по которому отношеніе мочевины къ P_2O_5 равно 17:1 и Millon'a, по которому сухой остатокъ содержитъ 45% мочевины. — Пища обычная больничная не была анализована, при чемъ, однако, всѣ опытные субъекты содержались на одной и той-же діетѣ.

Rabow³⁾, опредѣлявшій мочевины титрованіемъ азотно-кислой окисью ртути и хлориды азотнокислымъ серебромъ и изслѣдовавшій 6 паралитиковъ при неопредѣленной діетѣ, нашелъ въ первой стадіи болѣзни, соответственно большому принятію пищи, количество мочи и абсолютное содержаніе мочевины и хлоридовъ увеличенными и съ возрастаніемъ слабоумія количество мочи и упомянутыхъ ея составныхъ частей уменьшенными, причемъ, однако, въ послѣднемъ періодѣ

1) E. Mendel. Die progressive Paralyse der Irren. Berlin 1880, p. 220.

2) E. Mendel. Die Phosphorsäure im Urin von Geisteskranken. Archiv f. Psychiatrie, III 1871, p. 654.

3) Archiv f. Psychiatrie VII, p. 72.

болѣзни удѣльный вѣсъ мочи быть высокій и моча часто бывала мутна отъ обильнаго осадка мочекислыхъ солей.

Turner¹⁾, изслѣдовавшій мочу 65 паралитиковъ въ разныхъ стадіяхъ болѣзни, при обычной больничной діетѣ, содержащей около 16 gm. азота и 0,3 gm. углерода, пришелъ къ заключенію, что почти во всѣхъ изслѣдованныхъ имъ случаяхъ суточное количество мочевины уменьшено. Считать ли это уменьшение мочевины характернымъ явленіемъ прогрессивнаго паралича или объяснить ли его небольшимъ содержаніемъ азота въ больничной діетѣ, авторъ не берется рѣшить. Мочевину онъ опредѣлялъ бромированной щелочью.

Smyth²⁾ изслѣдовалъ мочу у 10 паралитиковъ, и у каждаго втеченіе 7 сутокъ. Его больные пользовались одной и той-же, обычной больничной діетой. Сухой остатокъ мочи онъ опредѣлялъ по способу Christisson'a, мочевины по Russel'ю и West'y, мочевую кислоту по Наукraft'у и нашелъ сухой остатокъ и мочевую кислоту увеличенными. По его анализамъ паралитики въ среднемъ выдѣляли 3,1 gm. мочевой кислоты въ сутки.

Klippel и Serieux³⁾ нашли выдѣленіе мочевины и фосфатовъ уменьшеннымъ; моча часто содержала обильные осадки слизи. Кромѣ того, авторы часто наблюдали альбумин-пептон- и ацетонурію. Въ рефератѣ постановка опытовъ и способы изслѣдованія не описаны.

v. Rabenau⁴⁾ часто наблюдалъ у прогрессивныхъ

1) I. Turner. Remarks of the Urine and Temperature in General-Paralysis of the Insane. Journal of Mental Sc.-vol. XXXV 2. 1889, p. 342.

2) W. Smyth. An inquiry into the blood and urine of the insane. The Journale of Mental Sc. XXXVI 2. 1890, pag. 514.

3) Dr. Klippel et Serieux. Contribution à l'étude de l'urine dans la paralysie générale. Archiv. de Neurol. XXXVIII 1894. Цитирую по Revue Neurologique t. III 1895, pag. 114.

4) v. Rabenau. Vorläufige Mittheilung. Archiv für Psychiatrie IV. 1874, p. 787.

паралитиковъ альбуминурію, которую, однако, отрицаютъ Mendel и Richter¹⁾.

Rivano²⁾ часто наблюдалъ у прогрессивныхъ паралитиковъ ацетонурію.

Изъ вышеизложеннаго видно, что всѣ перечисленныя изслѣдованія мочи имѣютъ малое значеніе для оцѣнки обмѣна веществъ у прогрессивныхъ паралитиковъ, потому что пища всюду давалась неанализированной и въ мочѣ не было опредѣлено общее количество азота, вслѣдствіе чего нельзя судить объ отношеніи отдѣльныхъ азотистыхъ составныхъ частей къ общему количеству азота, выведеннаго мочей.

Послѣ этихъ краткихъ замѣчаній перейдемъ къ экспериментальной части настоящей работы.

1) Dr. Richter. Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Urin paralytisch-erkrankter Irren. Archiv f. Psychiatrie. VI 1876, p. 565.

2) F. Rivano. Sulla acetoneuria negli alienati. Anali di Freniatria 1888 I. Цитирую по Neurologisches Centralblatt 1889, p. 144.

Глава I.

Постановка опытовъ.

Для опытовъ были выбраны такіе больные, которые при принятіи пищи не разбрасывали ея и не страдали недержаніемъ мочи и кала. Кромѣ того, они находились подъ постояннымъ присмотромъ наложнаго служителя. Во все время опыта они лежали въ постеляхъ при температурѣ помѣщенія 14°R. Контрольные опыты производились надъ служителемъ, который въ то-же время исполнялъ свои обязанности и надъ больнымъ, хроническимъ маниакомъ, занимавшимся умственной работой и гулявшимъ ежедневно по 1 часу на свѣжемъ воздухѣ¹⁾.

Пища состояла изъ мяса, яицъ, молока, бульона, бѣлаго хлѣба, риса, какао, сахара и коровьяго масла; какъ салатъ давались соленые огурцы. Питьемъ служили слабый чай и сельтерская вода.

Пища давалась ежедневно въ 4 приема и въ одни и тѣ-же часы: въ 9 часовъ утра чай съ сахаромъ и бѣлый хлѣбъ съ масломъ; въ часъ пополудни — бульонъ съ рисомъ, бѣлый хлѣбъ, котлеты и огурцы; въ 4½ часа п. п.

1) Dr. Carl von Noorden. Grundriss einer Methodik der Stoffwechseluntersuchungen. Beiträge zur Lehre vom Stoffwechsel des gesunden und kranken Menschen von Dr. Carl von Noorden Heft I Berlin 1892.

Проф. Г. В. Хлопинъ. Патентованныя овсяныя крупы, ихъ химическій составъ и пищевое значеніе. Экспер. изслѣдованіе. См. ниже.

— какао съ бѣлымъ хлѣбомъ и въ 8 часовъ вечера — чай съ сахаромъ, котлеты и бѣлый хлѣбъ съ масломъ. Двумъ больнымъ была назначена особая діета, о которой будетъ рѣчь впоследствии.

Приготовленіе пищи. Мясо освобождалось отъ видимаго наружнаго жира, разрѣзывалось затѣмъ на куски и тщательно очищалось отъ межмышечнаго жира. Освобожденное отъ жира мясо пропускалось три раза черезъ котлетную машину. Полученное такимъ образомъ измельченное мясо перемѣшивалось въ фарфоровой чашкѣ. Послѣ тщательнаго перемѣшиванія брались изъ разныхъ мѣстъ пробы для изслѣдованія. Затѣмъ мясо развѣшивалось на отдѣльныя порціи. Каждая порція сохранялась на ледникѣ на отдѣльной тарелочкѣ. При приготовленіи изъ мяса котлетъ внимательно слѣдилось затѣмъ, чтобы на тарелочкахъ не оставалось ни капли мяснаго сока. Котлеты для каждого участника въ опытѣ жарились въ маслѣ на отдѣльной сковородкѣ. Сковородка послѣ приготовленія сначала тщательно очищалась гибкимъ столовымъ ножомъ и затѣмъ прополаскивалась бульономъ отъ порціи соотвѣстнаго лица. Котлетная масса приготавливалась изъ отвѣшеннаго количества мяса, яицъ и небольшого, взятаго на глазъ, количества хлѣба отъ отвѣшенной для даннаго лица порціи. Мясо приготавливалось съ такимъ расчетомъ, чтобы его хватало всемъ участникамъ опыта на 6 дней.

Яйца, какъ таковыя, не употреблялись, а входили въ составъ котлетной массы. Для этого разбивалось нѣсколько яицъ, желтокъ и бѣлокъ которыхъ тщательно перемѣшивались въ фарфоровой посудѣ; смѣсь пропусклась черезъ частое волосяное сито и затѣмъ развѣшивалась на порціи. И здѣсь также тщательно слѣдилось за тѣмъ, чтобы изъ отвѣшенной уже порціи не пропало ни капли.

Молоко получалось изъ одной и той-же фермы. Оно основательно перемѣшивалось въ большой посудѣ, изъ которой брались пробы для изслѣдованія, затѣмъ разливалось въ

въ литровыя бутылки, которыя хорошо закупоренными представлялись на ледъ. Молоко передъ каждымъ употребленіемъ хорошо встряхивалось и тогда отъ него отвѣшивалось надлежащее количество. Оно употреблялось для приготовления какао. Каждый разъ молока запасалось столько, чтобы его хватало всѣмъ участникамъ опыта на 3 дня.

Бѣлый хлѣбъ пекли дома въ видѣ длинныхъ караваевъ. Муку брали изъ одного и того же мѣшка. Тѣсто замѣшивалось на снятомъ молокѣ, при чемъ 100 частей тѣста содержали 53 части муки и 47 частей молока. Охлажденные караваи разрѣзывались на ломти опредѣленного вѣса. Ломти, изъ которыхъ каждый представлялъ надлежащее суточное количество хлѣба, снабжались на коркѣ надписями, прилагались плотно другъ къ другу, обертывались пергаментной бумагой и сохранялись при 2—3° R. Для изслѣдованія вырѣзывались изъ каждого караваея черезъ всю толщю по одному тонкому ломтю. Хлѣба пеклось въ такомъ количествѣ, чтобы его хватало на 4 дня. Онъ давался съ коркой.

Рисъ варился ежедневно въ водѣ для каждого лица по 50,0 гр. чистаго вѣса въ отдѣльной кастрюлкѣ. Къ сваренному уже рису прибавлялись соль и масло. Онъ подвергался охлажденію и остывшая масса разрѣзывалась на кубики и давалась съ бульономъ.

Бульонъ варился каждый разъ на 4 дня. Чтобы освободить его отъ жира, ему давали остыть; всплывшій на поверхность и остывшій жиръ снимался. Затѣмъ бульонъ процѣживался сквозь частое сито, хорошо перемѣшивался и разливался на порціи по 500,0 гр., которыя сохранялись на льду въ закупоренныхъ бутылкахъ.

Какао употреблялось van Houten'a.

Сахаръ давался въ формѣ мелко колотатаго рафинада.

Масло отвѣшивалось ежедневно изъ изслѣдованнаго раньше общаго количества.¹⁾

Огурцы давались безъ кожуры.

Изъ перечисленныхъ выше пищевыхъ веществъ составлялись отдѣльныя порціи, при чемъ главное вниманіе обращалось на то, чтобы вводимые ежедневно азотъ, общее число калорій и количество жидкости оставались постоянными. Регулирующими веществами при этомъ употреблялись молоко, какъ регуляторъ азота, сахаръ, какъ регуляторъ числа калорій и сельтерская вода — количества жидкости. Каждый участникъ опыта получалъ каждый день одинаковое, опредѣленное для него количество хлѣба, мяса, яицъ, масла, бульона, риса и какао. Колебаніе въ содержаніи азота въ отдѣльныхъ заготовляемыхъ порціяхъ регулировалось азотомъ молока. При подсчетѣ калорій мясо, яйца, масло, бульонъ и какао принимались не содержащими углеводовъ. Колебаніе въ содержаніи углеводовъ и жира, вмѣстѣ съ тѣмъ и числа калорій регулировалось сахаромъ. При замѣщеніи жира углеводомъ — сахаромъ, я руководился средними данными Рубнера. По Рубнеру²⁾ разнizaють при сгораніи въ тѣлѣ:

1 grm. бѣлка	4,1	большихъ калорій,
1 „ углевода	4,1	„ „
1 „ жира	9,3	„ „

Изъ этого слѣдуетъ, что 1 grm. жира, 2,26 grm. углевода и 2,26 grm. бѣлка изодинамичны. При регулированіи количества вводимой жидкости содержаніе воды въ пищевыхъ веществахъ принималось постояннымъ, вслѣдствіе чего въ расчетъ принималось только колебаніе количества молока.

1) Масло было изслѣдовано магистрантомъ фармаціи Лоренцомъ; см. его диссертацию Химико-санитарное и бактериологическое изслѣд. коровьяго масла въ г. Юрьевѣ 1901. стр. 103, анализъ 39, табл. № 3.

2) Max Rubner. Kalorimetrische Untersuchungen. Zeitschr. für Biol. XXI, 877.

Спросъ на бѣлокъ (N) опредѣлялся у каждого испытуемаго индивидуума предварительно.¹⁾ Моча каждого собиралась въ теченіе 3 сутокъ. Въ каждой суточной порціи опредѣлялось общее количество азота. Арифметическое среднее изъ этихъ трехъ опредѣленій $+ 10\%$ ²⁾ принималось среднимъ достаточнымъ приходомъ азота или бѣлка.

Азотъ, углеводы, жиръ и жидкость давались каждому участнику опыта приблизительно въ обычныхъ для него количествахъ.

Время опыта было раздѣлено на періоды: 1) предварительный періодъ, длившійся отъ 4—8 сутокъ, 2) опытный, и 3) заключительный періоды, длившіеся каждый по 4 сутокъ. Калѣ отдѣльныхъ періодовъ разграничивался размельченнымъ древеснымъ углемъ, который участники опыта получали въ началѣ каждого и въ концѣ послѣдняго періода. Во избѣжаніе смѣшиванія мочи съ каломъ былъ устроенъ особый стульчакъ съ двумя отверстиями, большимъ — для сѣдалища, меньшимъ — для члена. Моча собиралась въ стеклянныя банки съ деревяннымъ колпакомъ и калѣ въ широкія, плоскія цинковыя коробки съ цинковой крышкой, специально для этой цѣли заказанныя. Передъ тѣмъ, какъ больной садился на стульчакъ, коробка и банка подставлялись такъ, чтобы края ихъ отверстій плотно прилегали къ соответственнымъ отверстиямъ крышки стульчака. Больные побуждались каждые 2 часа къ мочеиспусканію или дефекаціи.

Суточная моча собиралась съ 9 часовъ до 9 часовъ слѣдующаго утра передъ принятіемъ пищи. Передъ опредѣленіемъ ея удѣльнаго вѣса и взятіемъ пробъ для анали-

1) Проф. Г. В. Хлопинъ. Ор. сіт. Вѣстникъ общественной гігіены, судебной и практической медицины — апрѣль 1901 г.

2) При обыкновенной смѣшанной пищѣ потеря каломъ бѣлка (N) равняется 6—10% вводимого бѣлка. См. Учебникъ патологіи вещественаго обмена К. ф. Ноордена. пер. Сѣченова. 1897, р. 23.

зовъ она хорошо перемѣшивалась. Часть мочи сохранялась съ хлороформомъ въ хорошо закупоренныхъ бутылкахъ до окончанія разсчета анализовъ. Отдѣльныя порціи свѣжаго кала взвѣшивались и вѣсъ ихъ записывался. Затѣмъ онѣ перекладывались въ фарфоровую чашку и высушивались. Каждая порція обливалась разведенной сѣрной кислотой. Собранный такимъ образомъ, соответственно каждому періоду калѣ въ одну чашку и высушенный на песчаной банѣ переносился въ стеклянной банкѣ съ притертой пробкой въ сушильный шкафъ и сушился при 105°C въ теченіе 5 или 6 часовъ. По опредѣленіи въ калѣ сухаго остатка онѣ немедленно измельчался въ ступкѣ, хорошо перемѣшивался и пересыпался въ банки съ хорошо притертыми пробками, которыя опять сушились до полученія постоянного вѣса. Банки сохранялись въ эксикаторѣ. Передъ взятіемъ пробъ для анализа банки тщательно встряхивались для полученія равномерной смѣси.

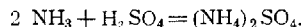
Глава II.

Способы изслѣдованія.

Въ пищевыхъ веществахъ изслѣдовались общее количество азота, жиръ въ видѣ эфирнаго экстракта и вода, какъ побочный продуктъ. Углеводы разсчитывались по руководству König'a¹⁾. Въ извержаніяхъ изслѣдовались слѣдующія составныя части: въ мочѣ—общее количество азота, мочевины и мочева кислота, въ калѣ — общее количество азота и жиръ.

Азотъ.

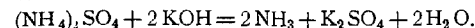
Общее количество азота опредѣлялось по видоизмѣненному способу Kjeldahl'я²⁾. Принципъ его состоитъ въ томъ, что азотсодержащее органическое вещество разрушается кипяченіемъ съ концентрированной сѣрной кислотой въ присутствіи окислителя, при чемъ окисляются всѣ органическія вещества и весь азотъ переходитъ въ амміакъ. Амміакъ поглощается сѣрной кислотой и образуется сѣрно-кислая соль аммонія по формулѣ:



1) Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, Bd. I. 1893.

2) I. Kjeldahl. Neue Methode zur Bestimmung des Stickstoffes in organischen Körpern. Zeitschrift für analytische Chemie, Bd. 22. 1883 p. 366—382.

Находящийся въ сильно кисломъ растворѣ сѣрнокислый аммоній послѣ усредненія раствора ѣдкой натронной или калийной щелочью разлагается избыткомъ той-же щелочи, выделяя свободный амміакъ. Взаимодействие при разложеніи происходитъ по слѣдующей формулѣ:



Освободившійся амміакъ перегоняется и собирается въ калбочкахъ — приемникахъ, содержащихъ опредѣленный объемъ титрованной сѣрной кислоты, одна часть которой насыщается перегнаннымъ амміакомъ, образуя сѣрнокислый аммоній, а другая остается ненасыщенной. Количество послѣдней узнается обратнымъ титрованіемъ. По вычитаніи объема полученнаго при обратномъ титрованіи изъ взятаго объема титрованной сѣрной кислоты получается количество связанной амміакомъ кислоты. При опредѣленномъ титрѣ кислоты можно при помощи частичныхъ вѣсовъ вычислить и количество азота, содержащагося въ изслѣдуемомъ веществѣ.

Въ данной работѣ я пользовался варіантомъ способа Kjeldahl'я, который рекомендуется проф. Г. В. Хлопинымъ¹⁾.

Необходимые реактивы.

1) Растворъ Кулиша, состоящій изъ 1 части фосфорнаго ангидрида (P_2O_5), раствореннаго въ 10 частяхъ концентрированной сѣрной кислоты. Для приготовления его берутъ 1000,0 гр. сѣрной кислоты и растворяютъ въ ней 100,0 гр. фосфорнаго ангидрида подъ тягой и при постоянномъ перемѣшиваніи сѣрной кислоты, находящейся въ фарфоровой чашкѣ. Фосфорный ангидридъ вносится въ нее маленькими порціями. Послѣ растворенія всего количества фосфорнаго

1) Г. В. Хлопинъ. Матеріалы для оцѣнки воздуха и жидкости канализационныхъ стоковъ въ санитарномъ отношеніи. Вѣстникъ общественной гігіены, судебной и практической. мед. Августъ 1899.

ангидрида прозрачная, желтобурая жидкость, растворъ Кулиша, сливается съ небольшого краснобураго осадка и сохраняется въ бутылкѣ съ притертой пробкой.*

2) Металлическая ртуть, сохраняющаяся въ бутылочкѣ съ особымъ горлышкомъ, которое снабжено приспособленіемъ, позволяющимъ удобно отмѣрять капли ртути одной и той же величины.

3) Профильтрованный водный растворъ сѣрнистаго калия (K_2S) концентраціи 1:1,5.

4) Растворъ ѣдкаго натра ($NaOH$) концентраціи 1:2.

5) Титрованный растворъ ѣдкаго калия, приблизительно полунормальный, содержащій около 28 gtm. ѣдкаго калия (KOH) въ литрѣ дистиллированной воды и установленный по нижеслѣдующему раствору сѣрной кислоты опредѣленной крѣпости. Въ виду примѣси къ продажному препарату углекислаго калия и потерь при раствореніи, вмѣсто 28 gr. взято было 60 gr. на литръ¹⁾, всего 240 gr. на 4 литра воды. Названное количество KOH , растолченное въ крупный порошокъ, растворялось въ теченіе 3 часовъ въ литрѣ абсолютнаго алкоголя при частомъ встряхиваніи бутылки. Затѣмъ растворъ отстаивался. Черезъ часъ полупрозрачный отстой осторожно сливался съ осадка, состоящаго изъ K_2CO_3 и не растворившагося KOH , при чемъ онъ пропусклся черезъ смоченный алкоголемъ фильтръ изъ стеклянной ваты въ бутылъ, назначенную для сохраненія реактива и освобожденную отъ углекислоты. Немедленно послѣ вливанія щелочи бутылъ доливалась до заранѣ отмѣченной черты (4 л.) дистиллированной водой и закупоривалась. Пробка тщательно заливалась смѣсью воска со смолой и приводящая и отводящая трубки, проходящая черезъ нее, снабжались трубочками, содержащими натронную известь.

6) Титрованный растворъ сѣрной кислоты. Титръ нашей сѣрной кислоты былъ опредѣленъ вѣсовымъ спосо-

бомъ. Сѣрная кислота осаждается хлористымъ баріемъ, при чемъ получается сѣрнокислый барій въ видѣ тяжелаго бѣлаго осадка по формулѣ $H_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 + 2HCl$. Сѣрнокислый барій собирается на фильтрѣ, сушится, прокаливается до постояннаго вѣса и взвѣшивается послѣ охлажденія. Посредствомъ вычисленія находятъ изъ полученнаго количества сѣрнокислаго барія количество сѣрной кислоты, содержащейся въ единицѣ объема, въ 1 кубическомъ сантиметрѣ.

Въ данномъ случаѣ взяты были 3 пробы по 20,0 ctm.³ раствора сѣрн. кислоты изъ одной и той же бюретки, которой и пользовались во время опытовъ. Стаканы съ изслѣдуемой сѣрной кислотой, изъ которыхъ въ каждый было прибавлено по 1 капль разведенной соляной кислоты, были поставлены рядомъ на асбестовую пластинку надъ горѣлками Бунзена. Надъ каждымъ стаканомъ находилась бюретка, наполненная полупроцентнымъ растворомъ хлористаго барія. При первомъ появленіи паровъ отворяють кранъ бюретки настолько, чтобы растворъ хлористаго барія притекалъ къ испытуемой кислотѣ по каплямъ и не слишкомъ быстро. Во избѣжаніе разбрызгиванія кислоты отъ падающихъ капель $BaCl_2$ конецъ бюретки помѣщался близко къ уровню кислоты. Время отъ времени вынимались изъ стакановъ стеклянной палочкой капли, чтобы узнать, нѣтъ ли уже избытка хлористаго барія. Послѣдній узнается появленіемъ мути при смѣшиваніи вынутой изъ титруемой смѣси капли съ каплей разведенной сѣрной кислоты. Смѣшиваніе капель производится на часовомъ стеклышкѣ на черномъ фонѣ. Какъ только капельная проба даетъ избытокъ хлористаго барія, его дальнѣйшее приливаніе прекращается. Послѣ перемѣшиванія содержимаго стаканчиковъ даютъ осадку сѣрнокислаго барія осѣсть и повторяють капельную пробу. Если повтореніе даетъ положительные результаты, осажденіе всей сѣрной кислоты въ пробѣ считается законченнымъ.

1) Dr. O. Kühling. Lehrbuch der Maassanalyse. 1900, pag. 82.

Жидкости даютъ отстояться въ теченіе 12 часовъ и затѣмъ фильтруютъ ее черезъ маленькій фильтръ съ извѣстнымъ содержаніемъ золы. Чтобы сдѣлать поры фильтра не проходимыми для сѣрноокислаго барія и избѣгнуть потери осадка, смачиваютъ фильтръ предварительно разведеннымъ спиртомъ и фильтруютъ сначала прозрачную жидкость съ осѣвшего осадка, который затѣмъ сразу смывается изъ дуприца струей горячей воды со дна стакана на фильтръ. Остающийся на днѣ и стѣнкахъ осадокъ соскабливается стеклянной палочкой и смывается струей горячей воды. Убѣдившись, что промывная вода даетъ отрицательную капельную пробу на хлориды съ азотнокислымъ серебромъ, осадокъ считаютъ чистымъ, не содержащимъ хлористаго барія и сушатъ его при 100° въ воздушной банѣ. Послѣ высушиванія пересыпаютъ осадокъ въ платиновый тигель и сжигаютъ фильтръ надъ нимъ, обвивъ его платиновой проволокой. Затѣмъ прокаливаютъ осадокъ и на крышкѣ тигля уголь фильтра до полученія равномерна бѣлой золы. Послѣ охлажденія въ эксикаторѣ тигель съ золой взвѣшивается и снова прокаливается, охлаждается и взвѣшивается. Эта процедура продолжается до полученія постоянного вѣса.

Послѣ описанной обработки и вычета вѣса тигля и золы фильтра изъ общаго вѣса взятыя три пробы испытываемаго раствора дали слѣдующія цифры для сѣрноокислаго барія:

I) 1,1616 gm.

II) 1,1610 „

III) 1,1687 „

Въ среднемъ 20 cm^3 нашего раствора сѣрной кислоты даютъ 1,16376 gm. BaSO_4 . Изъ этого слѣдуетъ, что каждый cm^3 испытываемаго раствора сѣрной кислоты далъ 0,058188 gm. сѣрноокислаго барія (1,16376 : 20,0). Изъ найденнаго вѣса сѣрноокислаго барита, частичный вѣсъ котораго = 233, вы-

числяется количество сѣрной кислоты или ея ангидрида (SO_3), частичный вѣсъ котораго 80 по слѣдующему уравненію:

$$X : 0,058188 = 80 : 233$$

при чемъ X искомое количество SO_3 въ 1 cm^3 .

$$\text{Отсюда } X = \frac{800,058188}{233} = 0,019979$$

Изъ этого слѣдуетъ, что 1 cm^3 нашего раствора сѣрной кислоты содержитъ 0,019979 gm. SO_3 . При переводѣ SO_3 на N пользуются слѣдующей формулой ихъ взаимодействія: $\text{H}_2\text{SO}_4 (98) + 2\text{NH}_3 (2.17) = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, изъ которой явствуетъ, что 98 частямъ H_2SO_4 соотвѣтствуютъ 34 части NH_3 или 80 частямъ SO_3 — 28 частей N. Зная это соотношеніе частей, можно вычислить изъ найденнаго вѣса SO_3 количество азота, соотвѣтствующее этому количеству SO_3 , и такимъ образомъ опредѣлить, какому количеству азота соотвѣтствуетъ 1 cm^3 нашей титрованной сѣрной кислоты по слѣдующему уравненію:

$$X : 28 = 0,019979 : 80$$

$$\text{откуда } X = \frac{0,019979 \cdot 28}{80} = 0,006993$$

X искомое количество N, соотвѣтствующее 1 cm^3 нашей сѣрной кислоты.

7) Прокаленный талькъ.

8) Настойка кошенили. Она готовится трехдневнымъ настаиваніемъ 3 частей кошенили въ 250 частяхъ 25% спирта.

9) Дистиллированная вода.

Производство анализа. Отвѣшенное или отвѣренное количество испытываемаго вещества помѣщается безъ потери въ колбу Кьельдаля и обливается 20 куб. сантиметрами раствора Кулиша. Послѣ прибавленія раствора Кулиша прибавляютъ каплю ртути. Трудно окисляемые и пѣнящіеся при нагрѣваніи вещества, какъ молоко, хлѣбъ, рисъ, каль подвергаются въ теченіе нѣсколькихъ часовъ до полусутокъ дѣйствию раствора Ку-

лиша при комнатной температурѣ въ тѣхъ-же хорошо закупоренныхъ колбахъ. Затѣмъ колбы ставятся на сѣтку, подъ которой горятъ горѣлки Бунзена. Во избѣжаніе толчковъ и образованія большихъ количествъ пѣны пламя горѣлокъ увеличивается медленно. Достигнувъ осторожнымъ нагрѣваніемъ равномѣрнаго кипѣнія, газовые краны горѣлокъ вполне открываютъ и поддерживаютъ кипѣніе до полного разрушенія органическихъ веществъ, которое узнается полнымъ обезцвѣчиваніемъ жидкости. По окончаніи окисленія колбамъ даютъ остыть и затѣмъ переливаютъ содержимое ихъ въ большія коническія колбы (колбы Эрлемейера около 1 литра емкостью), много разъ споласкивая окислительныя колбы водой и приливая послѣднюю въ дистилляціонныя колбы. Для осажденія ртути и разрушенія ея азотистыхъ соединений къ содержимому дистилляціонной колбы прибавляютъ 10 ctm³ раствора K₂S и затѣмъ кипятятъ до исчезновенія запаха сѣроводорода, убѣждаясь въ послѣднемъ обоняніемъ. При этомъ вся ртуть выпадаетъ въ видѣ черной сѣрнистой ртути и весь азотъ остается въ сильно кисломъ растворѣ въ видѣ сѣрно-кислаго аммонія. — Моча и бульонъ окислялись безъ ртути.

Послѣ отгонки H₂S жидкости даютъ остыть. Между тѣмъ вливаютъ въ приемныя колбочки по 30 ctm³ титрованного раствора сѣрной кислоты и въ качествѣ индикатора нѣсколько капель настойки кошенили и ставятъ ихъ такъ подъ выводныя трубки холодильника дистилляціоннаго аппарата, чтобы отверстія трубокъ находились подъ уровнемъ титрованной кислоты. Для устраненія толчковъ во время перегонки къ остывшей жидкости прибавляютъ около 1 gr. талька, затѣмъ кидаютъ въ колбу лакмусовую бумажку, быстро вливаютъ растворъ бѣлаго натра до ясно щелочной реакціи, затыкаютъ колбу каучуковой пробкой съ проходящимъ черезъ нее колѣномъ отводной трубки. Послѣднюю немедленно соединяютъ съ холодильникомъ и зажигаютъ

горѣлку подъ колбой. Во избѣжаніе потери амміака при нейтрализаціи и полученія большого избытка щелочи предварительно опредѣляется, сколько щелочи требуется для усредненія 20 ctm³ раствора Кулиша до ясно щелочной реакціи. Послѣ перегонки около 200 ctm³ въ приемникъ весь амміакъ можно считать перегнаннымъ. Но передъ прекращеніемъ перегонки предварительно убѣждаются при помощи красной лакмусовой бумажки въ отсутствіи амміака въ переходящихъ водяныхъ парахъ. Если бумажка не синѣетъ, реакція считается оконченной. Избытокъ сѣрной кислоты въ приемникѣ опредѣляется обратнымъ титрованіемъ и затѣмъ вычитается изъ взятаго объема титрованной кислоты. Умножая 0,006993 на число куб. сан. сѣрной кислоты, усредненной амміакомъ, мы въ граммахъ находимъ количество общаго азота, содержащагося въ навѣскѣ или объемѣ изслѣдуемаго вещества.

До примѣненія титрованныхъ растворовъ въ опытахъ опредѣлена была погрѣшность метода. Для этой цѣли было опредѣлено количество азота въ мочевины — *urea purissima cryst. pro analysi*, E. Merck. Взяты были двѣ навѣски, первая 0,2294 gr., вторая 0,4826 gr. Для усредненія амміака первой пробы потребовалось 15,3 ctm³ H₂SO₄, второй 32,2 ctm³ H₂SO₄. Умножая коэффициентъ 0,006993 на полученныя числа куб. сан. и на 100 и раздѣляя найденныя произведенія на величины навѣсокъ, получаемъ количество N въ процентахъ:

$$1) \frac{0,006993 \cdot 15,3 \cdot 100}{0,2294} = 46,64 \% \text{ N}$$

$$2) \frac{0,006993 \cdot 32,2 \cdot 100}{0,4826} = 46,659 \% \text{ N}$$

По сему анализу мочевины содержитъ въ среднемъ 46,6495% N. По расчету же она содержитъ 46,66...% N. Изъ этого слѣдуетъ, что погрѣшность нашего метода — 0,0171%, ошибка, которой вполне можно пренебречь.

Пробы пищевыхъ продуктовъ отвѣшивались изъ баночекъ съ притертыми пробками. Азотъ хлѣба и огурцовъ опредѣлялся въ сухомъ остаткѣ и перерасчитывался на воду-содержащія хлѣбъ и огурцы. Содержаніе азота въ яйцахъ было опредѣлено изъ вышеупомянутой смѣси желтка и бѣлка. Изъ мочи брались пробы для изслѣдованія пипеткой въ 5 или 10 см³.

Жи р ѣ.

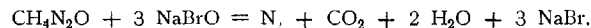
Жиръ опредѣлялся по способу Soxhlet'a. До извлеченія жира въ экстракторѣ навѣски излѣдующихъ веществъ измельчались и обезвоживались въ сушильномъ шкафу. Мясо сушилось на обезжиренной шведской фильтровальной бумагѣ. Яйца, молоко и бульонъ сушились на спираляхъ изъ такой-же фильтровальной бумаги. Смолотый предварительно рисъ толочся въ ступкѣ въ тонкій порошокъ, изъ котораго брались навѣски для сушенія и опредѣленія жира. Хлѣбъ, предварительно высушенный и измельченный, обезвоживался въ сушильномъ шкафу вторично. Изъ послѣдняго брались навѣски для опредѣленія жира. Жиръ въ сухомъ остаткѣ хлѣба пересчитывался на воду содержащій хлѣбъ. Какао сушился какъ таковой.

Навѣски обработанныхъ такимъ образомъ веществъ помѣщались въ гильзы изъ обезжиренной шведской фильтровальной бумаги въ экстракторъ Сокслета, обливались требуемымъ количествомъ безводнаго эфира и извлекались имъ въ теченіе 2 часовъ. Передъ прекращеніемъ извлеченія приемникъ разобщался съ экстракторомъ въ то время, когда эфиръ еще лился струею черезъ длинное колѣно сифоннаго приспособленія въ приемникъ. Когда эфиръ уже начиналъ вытекать по каплямъ, нѣсколько капель принимались на шведскую фильтровальную бумагу. Если по испареніи эфира на бумагѣ не оставалось жирнаго пятна, извлеченіе жира считалось оконченнымъ. Эфиръ отгонялся затѣмъ на водяной банѣ и приемникъ-колбочка съ вытяж-

кой сушился въ теченіе 1 часа при 105°), охлаждался въ эксикаторѣ и взвѣшивался. Не выполнѣ прозрачныя вытяжки фильтровались черезъ маленькіе фильтры, которые затѣмъ равно какъ и колбочки-приемники тщательно промывались безводнымъ эфиромъ. За вычетомъ заранѣ известнаго вѣса приемника изъ общаго вѣса получался вѣсъ чистаго жира.

Мочевина. CO(NH₂)₂.

Мочевина опредѣлялась по способу Knop-Hüfner'a²), видоизмѣненному проф. Бородинымъ. Принципъ его состоитъ въ томъ, что мочевина разлагается бромноватистокислымъ натромъ (NaBrO) на азотъ (N), углекислоту (CO₂) и воду (H₂O) по формулѣ:



Углекислота поглощается избыткомъ ѣдкаго натра, образуя углекислый натръ и воду; въ видѣ газа получается только азотъ. Изъ объема газа вычисляется вѣсъ азота

Необходимые реактивы.

1) Бромированная щелочь, содержащая бромноватистокислый натръ (NaBrO) и ѣдкій натръ (NaOH). Она для этой цѣли получается раствореніемъ чистаго брома (Br) въ растворъ ѣдкаго натра. Въ данныхъ опредѣленіяхъ она употреблялась въ видѣ жидкости И в о н а³), состоящей

1) Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln für's deutsche Reich. Heft I pag. 4 Berlin 1897.

2) Knop. Chem. Centralblatt 1860, 244; 1870 132 и 294. Hüfner Zeitschrift f. physiologische Chemie 1,350.

3) Halliburton. Физиологическая и патологическая химія мочи. Перев. Д-ра В. Завьялова, Юрьевъ 1899.

изъ 17,0 gr. чистаго ѣдкаго натра, 133 cm^3 воды и 3 cm^3 брома. Въ виду легкой разлагаемости расходуемое количество смѣси приготавлилось ex tempore. Растворъ ѣдкаго натра требуемой крѣпости приготавливался за разъ въ большемъ количествѣ и держался на готовѣ. По мѣрѣ надобности отмѣривалось опредѣленное количество щелочи и подъ тягой приливалось маленькими порціями изъ бюретки требуемый объемъ брома при постоянномъ перемѣшиваніи жидкости. Затѣмъ жидкость отстаивалась въ теченіе 6—8 часовъ въ холодномъ, темномъ мѣстѣ¹⁾.

2) Насыщенный при комнатной температурѣ растворъ поваренной соли (NaCl).

3) Дистиллированная вода.

Реакція производилась въ азотометрѣ Бородина²⁾.

Производство анализа. Нижняя градуированная трубка, резиновая трубка и воронка до половины наполняются растворомъ соли. Резиновая трубка освобождается отъ пузырьковъ воздуха сдавливаніемъ и разминаніемъ трубки пальцами по всей ея длинѣ. Затѣмъ верхняя часть азотометра споласкивается нѣсколько разъ разжиженной (1 : 5) для анализа мочей. Выпустивъ изъ бокового отверстія мочу, примѣненную для споласкиванія, верхнюю часть аппарата снова наполняютъ той-же разжиженной мочей, изъ которой теперь приливаютъ 5 cm^3 въ нижнюю часть къ раствору поваренной соли. Слѣдовательно, на каждое опредѣленіе приходится 1 cm^3 чистой мочи. Благодаря своему меньшему удѣльному вѣсу, моча располагается рѣзко ограниченнымъ слоемъ надъ растворомъ соли. Оставшаяся въ верхней части азотометра моча выпускается изъ бокового отверстія. Промывъ водой верхнюю часть

аппарата и наполнивъ ее жидкостью Ивона, послѣднюю приливаютъ къ испытуемой мочѣ тонкой струей. Бромированная щелочь, благодаря своей большей плотности, падаетъ внизъ черезъ весь слой мочи и равномерно смѣшивается съ ней. При первой встрѣчѣ реактива съ мочей происходитъ бурное выдѣленіе газа, собирающагося въ верхней части нижней градуированной трубки и вытѣсняющаго, по мѣрѣ прироста въ объемѣ, растворъ соли черезъ резиновую трубку въ воронку. Приливаніе реактива продолжается до тѣхъ поръ, пока не окончится выдѣленіе азота, которое узнается по просвѣтленію жидкости. Во избѣжаніе перехода реактива въ воронку черезъ резиновую трубку послѣднюю ущемляютъ зажимомъ. Для полнаго окончанія реакціи весь приборъ оставляютъ въ теченіе 2 часовъ въ покоѣ. Передъ отсчитываніемъ газоваго объема стѣнки нижней градуированной трубки тщательно освобождаются отъ приставшихъ къ нимъ пузырьковъ азота. Это достигается лучше всего тѣмъ, что нижній конецъ нижней градуированной трубки прикрываютъ пальцемъ и нѣсколько разъ поворачиваютъ то одинъ то другой конецъ книзу, причемъ газъ пробѣгаетъ все протяженіе трубки, присоединя къ себѣ всѣ пузырьки. Прикрѣпивъ снова аппаратъ къ штативу и открывъ зажимъ, поднимаютъ воронку на такую высоту, чтобы жидкость въ ней и въ нижней градуированной трубкѣ находилась на одномъ уровнѣ, отсчитываютъ объемъ азота, записываютъ его равно какъ и температуру и барометрическое давленіе въ данный моментъ. Зная объемъ, давленіе и температуру газа и напряженіе водяныхъ паровъ при этой температурѣ, можно вычислить и вѣсовое количество азота и мочевины. Въ виду сложности вѣчисленій, требующихъ не мало времени, я пользовался таблицами П. Л. Мальчевскаго изъ учебника проф. Д. Кошлякова¹⁾.

1) Hüfner. Journal f. pract. Ch. 31. 1871 цитиров. по Neubauer und Vogel.

2) Описание аппарата см. Halliburton. Op. cit.

1) Д. Кошляковъ, Анализъ мочи. Клиническое руководство для студентовъ и врачей. II изд. 1887 С. Петербургъ.

Чтобы найти вѣсовое количество мочевины, содержащейся въ суточной мочѣ, нужно отыскать въ таблицѣ вѣсовое количество, соответствующее 1 ctm³ азота при давлении и температурѣ наблюденія и помножить эту величину на полученный объемъ азота и на число куб. сан. суточной мочи. Произведеніе представляетъ собой суточное количество мочевины въ миллиграммахъ.

Для контроля производились изъ каждой суточной мочи 2 опредѣленія однимъ и тѣмъ же азотометромъ.

Мочевая кислота. $C_5H_4N_4O_3$.

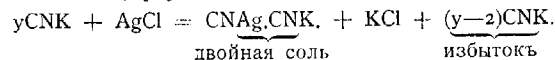
Мочевая кислота осаждается по способу Hopkins'a¹⁾, представляющему собой видоизмѣненіе способа Fokker'a, насыщеніемъ мочи хлористымъ аммоніемъ, при чемъ вся мочевая кислота выпадаетъ въ видѣ кислаго мочекислого аммонія. По Hopkins'у кислый мочекислый аммоній ($C_5H_3(NH_4)N_4O_3$) въ насыщенномъ растворѣ хлористаго аммонія совершенно нерастворимъ. Полученный такимъ образомъ и собранный осадокъ растворяется въ углекисломъ натрѣ. Растворенная мочекислая соль затѣмъ снова осаждается въ видѣ двойной соли по Зальковскому²⁾ серебрено-магнезiальной смѣсью, содержащей въ избыткѣ серебро и амміакъ. Полученная при этомъ двойная соль состоитъ по Maly³⁾ изъ мочекислаго серебра-магніа и мочекислаго серебра-аммонія и въ ней содержится на 1 атомъ серебра 1 частица мочевоi кислоты. Осадокъ, состоящій изъ названной мочекислой соли, собирается на фильтрѣ и избытокъ серебра, не вступившій во взаимо-

1) F. Gowland Hopkins. Guy's Hospital Reports ch. 31, 16, 1892. Цитир. по Chem. Centralblatt. 1892, 2I 269.

2) E. Salkowsky. Virchow Archiv V., 219.

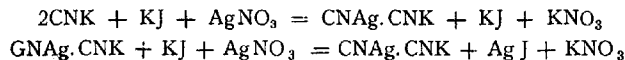
3) Richard Maly. Zur Bestimmung der Harnsäure. Pflügers Archiv. VI, 293.

дѣйствіе, опредѣляется въ фильтратѣ обратнымъ титрованіемъ ціанистымъ калиемъ по способу Denigès¹⁾, позволяющему титровать серебро въ амміачномъ растворѣ. Для этой цѣли берутъ опредѣленный объемъ фильтрата съ неизвѣстнымъ намъ содержаніемъ серебра, прибавляютъ къ нему такое количество титрованного раствора ціанистаго калия, которое потребовалось бы для связыванія серебра въ объемѣ серебрено-магнезiальной смѣси, равномъ взятому объему фильтрата. Такъ какъ часть серебра пошла на образованіе двойной мочекислой соли (осадка), то ціанистый калий, прибавленный въ такомъ количествѣ къ фильтрату, будетъ въ избыткѣ. Избытокъ этотъ, при точно установленныхъ растворахъ, будетъ соответствовать тому количеству серебра, которое потребовалось для образованія двойной мочекислой соли (осадка). Опредѣливъ этотъ избытокъ ціанистаго калия, мы узнаемъ количество серебра, вступившаго во взаимодействіе съ мочевоi кислотой вмѣстѣ съ тѣмъ и количество мочевоi кислоты, такъ какъ выше было сказано, что по Maly въ данномъ соединеніи одному атому серебра соответствуетъ одна частица мочевоi кислоты. Ходъ обратнаго титрованія слѣдующій: прибавленный къ фильтрату растворъ ціанистаго калия образуетъ съ хлористымъ серебромъ фильтрата растворимую въ амміакѣ двойную соль по формулѣ:



Избытокъ ціанистаго калия титруется обратно $\frac{1}{50}$ N. растворомъ $AgNO_3$. Индикаторомъ при этомъ служить іодистый калий, образующій съ избыткомъ серебра нерастворимое въ амміакѣ іодистое серебро, показывающее конецъ реакціи. Взаимодействіе происходитъ по формулѣ:

1) G. Denigès. Comptes rendus 117. 1078. 1893. Цитирован. Neubauer und Vogel.



Изъ этой формулы видно, что прилитый (по каплям $\frac{1}{50}$ N. растворъ азотнокислаго серебра сначала образуетъ съ цианистымъ калиемъ двойную соль и только послѣ связыванія всего количества цианистаго калия вступаетъ во взаимодѣйствіе съ іодистымъ калиемъ, образуя іодистое серебро и показывая вмѣстѣ съ этимъ конецъ реакціи. Титрованіе производится на черномъ фонѣ, на которомъ легко можно замѣтить начало появленія равномерной, уже не растворяющейся при помѣшиваніи мути.

Необходимые реактивы¹⁾:

1) Хлористый аммоній (NH_4Cl); употреблялся препаратъ E. Merck'a pro analysi.

2) Углекислый натръ (Na_2CO_3).

3) $\frac{1}{50}$ N. растворъ азотнокислаго серебра (3,4 gr. AgNO_3 въ литрѣ), установленный по $\frac{1}{50}$ N. раствору хлористаго натра. Отвѣсивъ 1,17 grm. химически чистаго NaCl , растворяютъ его въ литрѣ воды. По этому раствору устанавливаютъ растворъ AgNO_3 (4:1000) такъ, чтобы 10 cm^3 первого соотвѣтствовали 10 cm^3 второго. Индикаторомъ служитъ водный растворъ хромокалиевой соли.

1 cm^3 $\frac{1}{50}$ N. раствора AgNO_3 соотвѣтствуетъ 3,36 mgr. мочевоы кислоты.

4) Серебряно-магнезіальная смѣсь.

По Denigès²⁾ растворяютъ 150,0 gr. чистаго хлористаго аммонія предварительно въ 750 cm^3 20% воднаго раствора амміака, доливаютъ тѣмъ-же амміакомъ до 1 литра и фильтруютъ. 150 cm^3 этой смѣси прибавляютъ затѣмъ

1) Neubauer und Vogel. Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns 1898, pp. 819, 825.

2) G. Denigès Bull. de la Soc. chem. 11. 226. 1891 цит. по Neubauer und Vogel, pag. 822. 1898.

къ 750 cm^3 предыдущаго раствора азотнокислаго серебра. 75 cm^3 полученной такимъ образомъ серебряно-магнезіальной смѣси соотвѣтствуютъ 62,5 cm^3 $\frac{1}{50}$ N. раствора серебра.

5) 20% водный растворъ іодистаго калия, къ которому прибавляютъ 2% амміака, чтобы предохранить его отъ пожелтѣнія.

6) Водный растворъ цианистаго калия, содержащій амміакъ. Онъ готовится раствореніемъ 10 gr. цианистаго калия въ 1 литрѣ воды, содержащей 10 cm^3 20% воднаго раствора амміака, и устанавливается такъ, чтобы 10 cm^3 его соотвѣтствовали 25 cm^3 $\frac{1}{50}$ N. раствора серебра. Индикаторомъ служить предыдущій растворъ іодистаго калия.

7) Дистиллированная вода.

Крѣпость растворовъ часто контролировалась.

Производство анализа. Отмѣривъ 100 cm^3 мочи въ стаканъ, въ ней растворяютъ безъ нагрѣванія 30 gr. хлористаго аммонія. По Hopkins'у этого количества хлористаго аммонія достаточно для насыщенія 100 cm^3 мочи при комнатной температурѣ. Чтобы ускорить раствореніе хлористаго аммонія, содержимое стакана часто помѣшиваютъ стеклянной палочкой. По мѣрѣ растворенія хлористаго аммонія моча мутится отъ образованія кислаго мочекислаго аммонія. Послѣ полного растворенія хлористаго аммонія осадку даютъ отстояться и фильтруютъ черезъ маленькій гладкій фильтръ. Сначала осторожно сливается на фильтръ прозрачный отстой, затѣмъ разомъ весь осадокъ. Остатки осадка тщательно смываютъ со стакана на фильтръ насыщеннымъ растворомъ хлористаго аммонія. Собравъ весь осадокъ на фильтръ, смываютъ его съ послѣдняго струею дистиллированной воды въ стаканъ, прибавляютъ углекислаго натра и растворяютъ его при медленномъ нагрѣваніи. Полученный растворъ переливается въ градуированный цилиндръ. Стаканъ повторно

споласкивается горячим раствором углекислого натра, который тоже приливается въ цилиндръ. Давъ жидкости охладиться, къ ней прибавляютъ изъ пипетки 75 ctm³ серебряно-магнезіальной смѣси, доливаютъ водой до 175 ctm³, хорошо перемѣшиваютъ и отфильтровываютъ образовавшійся бѣлый осадокъ, состоящій изъ двойной мочекислоты соли. Къ 140 ctm³ фильтрата ($\frac{1}{3}$ первоначальнаго объема, $175 : \frac{1}{3} = 140$) прибавляютъ пипеткой 20 ctm³ раствора ціанистаго калия, 10 капель раствора іодистаго калия и титруютъ $\frac{1}{50}$ N. растворомъ азотнокислаго серебра до получения вышеупомянутой мути.

Умноженіемъ числа кубическихъ сантиметровъ $\frac{1}{50}$ N. раствора азотнокислаго серебра, расходованнаго при обратномъ титрованіи, на 4,2¹⁾ получается въ миллиграммахъ количество мочевоы кислоты, содержащееся въ отмѣренныаъ для изслѣдованія 100 ctm³ мочи.

Для провѣрки метода отвѣщаютъ точно 1,0 gr. чистой мочевоы кислоты (Kahlbaum), растворяютъ ее въ щелочной водѣ (Na) и доливаютъ водой до 1 литра. 100 ctm³ этого раствора слѣдовательно содержатъ 0,1 мочевоы кисл. При повѣрочныхъ анализахъ этого раствора 100 ctm³ потребовали при обратномъ титрованіи слѣдующее количество $\frac{1}{50}$ N. серебра:

- 1) 23,7 ctm³ AgNO₃
- 2) 23,1 „ „
- 3) 23,8 „ „

Въ среднемъ 23,55 ctm³ AgNO₃

1) 175 ctm³ жидкости содержатъ 75 ctm. сер. магн. смѣси, что соответствуетъ 62,5 ctm³ $\frac{1}{50}$ n. Ag NO₃. 140 ctm³ или $\frac{1}{3}$ этой жидкости содержатъ $75 \times \frac{1}{3} = 60,0$ сер. магн. смѣси, что соответствуетъ $62,5 \times 0,8 = 50$ ctm³ $\frac{1}{50}$ n. Ag NO₃. Въ виду того, что 50 ctm³ $\frac{1}{50}$ N. Ag NO₃ эквивалентны 20 ctm³ нашего раствора ціанистаго калия, къ 140 ctm³ фильтрата прибавляютъ именно 20 ctm³ ціанистаго раствора. По той-же причинѣ, а именно потому, что обратному титрованію подвергается не весь фильтратъ, а только $\frac{1}{3}$ его, слѣдуетъ умножить число кубическихъ сантиметровъ расходованнаго на обратное титрованіе $\frac{1}{50}$ N. серебра не на 4,36, а на $4,36 \times 1,25$ ($\frac{5}{4}$) или 4,2.

$23,55 \times 4,2 = 0,09891$ gr. мочевоы кислоты.

Значить, вмѣсто взятыхъ 0,1 gr. мочевоы кислоты получено анализомъ 0,09891 gr. мочевоы кислоты. Изъ этого слѣдуетъ, что средняя погрѣшность метода — 1,09%, наименьшая — 0,04% и наибольшая — 2,98%.

Вода.

Вода опредѣлялась въ твердыхъ пищевыхъ продуктахъ высушиваніемъ ихъ при 105° въ банкѣ съ притертой пробкой до получения постояннаго вѣса, въ жидкихъ высушиваніемъ въ такихъ же банкахъ на спираляхъ изъ шведской фильтровальной бумаги, предварительно обезвоженной.

Взято для изслѣдованія молока:

- 1) 10,224 grm. = 7,2 ccm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,49% N.
 2) 10,235 " = 7,3 " " " " = 0,49% N.

 въ среднемъ = 0,49% N.

Жиры.

- | | | | | | | | | |
|-----------|----------------|---|--------|------------------|------|-------------|-------|-------------|
| 1) 7,3415 | g ^m | = | 0,1945 | g ^m . | жира | = | 2,64% | жира. |
| 2) 6,8573 | " | = | 0,1815 | " | " | = | 2,64% | " |
| | | | | | | въ среднемъ | = | 2,64% жира. |

Воды 88,76%.

Молоко IV.

Азотъ.

- 1) 3,9625 grm. = 3,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,52% N.
 2) 5,6427 " = 4,1 " " " " = 0,52% N.
 въ среднемъ = 0,52% N.

Ж я р ъ.

- 1) 6,9373 grm = 0,1373 grm. жира = 1,97% жира.
 2) 5,6957 " = 0,1139 " " = 1,99% "

 въ среднемъ = 1,98% жира.

Воды 88,97%.

Молоко V.

Азотъ.

- 1) 15,847 grm. = 11,2 cm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,49% N.
2) 8,259 " = 5,9 " " " " = 0,49% N.
-
- въ среднемъ = 0,49% N.

Ж и р ъ.

- | | | | | |
|----------------|--------------|------|---------------------------|------|
| 1) 8,9715 grm. | = 0,2152 grm | жира | = 2,39% | жира |
| 2) 9,2035 | " = 0,2209 | " " | = 2,39% | " |
| | | | <hr/> | |
| | | | въ среднемъ = 2,39% жира. | |

Воды 89,09%.

Глава III.

Анализъ пищевыхъ веществъ.

Результаты высчитаны на водное вещество.

Молоко 1.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія молока:

- 1) 18,447 grm. = 13,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,51% N.
 2) 10,723 " = 7,1 " " " " = 0,46% N.
 в среднемъ = 0,49% N.

Жи р ѣ.

- | | | | | | | | | | |
|-----------|------|---|--------|------|------|-------------|-------|-------|-------|
| 1) 7,89 | grm. | = | 0,2215 | grm. | жира | = | 2,81% | жира. | |
| 2) 5,5454 | " | = | 0,1561 | " | " | = | 2,81% | " | |
| | | | | | | въ среднемъ | = | 2,81% | жира. |

Воды 88,82%

Молоко II.

Азотъ.

- 1) 17,7635 grm. = 11,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,46% N.
 2) 16,825 " = 11,1 ctm³ H₂SO₄ " " = 0,46% N.

 в среднемъ = 0,46% N.

Жи р ъ.

- 1) 11,376 grm. = 0,3007 grm. жира = 2,64% жира.
2) 8,2935 " = 0,2195 " " = 2,64% "
-
- въ среднемъ = 2,64% жира.

Воды 88,59%.

Молоко VI.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія молока:

- 1) 11,934 grm. = 8,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,50% N.
 2) 9,836 " = 6,9 " " " " = 0,49% N.
 въ среднемъ = 0,49% N.

Жиръ.

- 1) 5,4445 grm. = 0,1465 grm. жира = 2,75% жира.
 2) 8,9365 " = 0,2458 " " = 2,75% " "
 въ среднемъ = 2,75% жира.

Воды 88,19%.

Молоко VII.

Азотъ.

- 1) 6,383 grm. = 4,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,48% N.
 2) 8,385 " = 5,8 " " " " = 0,48% N.
 въ среднемъ = 0,48% N.

Жиръ.

- 1) 7,4735 grm. = 0,2051 grm. жира 2,74% жира.
 2) 6,385 " = 0,1749 " " 2,73% " "
 въ среднемъ 2,74% жира.

Воды 88,74%

Молоко VIII.

Азотъ.

- 1) 6,2735 grm. = 4,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,51% N.
 2) 11,5595 " = 8,3 " " " " = 0,50% N.
 въ среднемъ = 0,50% N.

Жиръ.

- 1) 9,483 grm. = 0,2552 grm. жира = 2,69% жира.
 2) 7,732 " = 0,208 " " = 2,69% " "
 въ среднемъ = 2,69% жира.

Воды 88,52%

Молоко IX.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія молока:

- 1) 6,9505 grm. = 4,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,48% N.
 2) 7,495 " = 5,3 " " " " = 0,49% N.
 въ среднемъ = 0,48% N.

Жиръ.

- 1) 5,8037 grm. = 0,1490 grm. жира = 2,56% жира.
 2) 8,195 " = 0,2127 " " = 2,56% " "
 въ среднемъ = 2,56% жира.

Воды 87,98%

Молоко X.

Азотъ.

- 1) 3,7065 grm. = 2,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,49% N.
 2) 7,034 " = 5,0 " " " " = 0,49% N.
 въ среднемъ = 0,49% N.

Жиръ.

- 1) 6,7935 grm. = 0,1835 grm. жира = 2,70% жира.
 2) 9,251 " = 0,25 " " = 2,70% " "
 въ среднемъ = 2,70% жира.

Воды 89,13%

Молоко XI.¹⁾

Азотъ.

- 1) 9,003 grm. = 15,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,50% N.
 2) 5,761 " = 10,1 " " " " = 0,50% N.
 въ среднемъ = 0,50% N.

Жиръ.

- 3,697 grm. = 0,1203 grm. жира = 3,25% жира.
 7,359 " = 0,2395 " " = 3,25% " "
 въ среднемъ = 3,25% жира.

Воды 87,86%

- 1) 1 ctm³ H₂SO₄ = 0,00290 grm. N.

Хлѣбъ I.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія хлѣба:

- 1) 2,115 grm. = 5,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,65% N.
 2) 1,711 " = 4,3 " " " " = 1,75% N.
 въ среднемъ = 1,70% N.

Жиръ.

- 1) 4,0917 grm. = 0,0095 grm. жира = 0,23% жира
 2) 4,8 " = 0,01 " " = 0,20% "
 въ среднемъ = 0,22% жира.

Воды 45,68%.

Хлѣбъ II.

Азотъ.

- 1) 2,1338 grm. = 5,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,63% N.
 2) 3,1782 " = 7,3 " " " " = 1,60% N.
 въ среднемъ = 1,62% N.

Жиръ.

- 1) 7,019 grm. = 0,0165 grm. жира = 0,23% жира.
 2) 3,255 " = 0,0075 " " = 0,23% "
 въ среднемъ = 0,23% жира.

Воды 45,42%.

Хлѣбъ III.

Азотъ.

- 1) 3,4175 grm. = 8,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,63% N.
 2) 3,9733 " = 9,3 " " " " = 1,63% N.
 въ среднемъ = 1,63% N.

Жиръ.

- 1) 4,1373 grm. = 0,0097 grm. жира = 0,23% жира.
 2) 6,485 " = 0,0152 " " = 0,23% "
 въ среднемъ = 0,23% жира.

Воды 45,46%.

Хлѣбъ IV¹⁾.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія хлѣба:

- 1) 1,0848 grm. = 13,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,70% N.
 2) 1,9062 " = 23,0 " " " " = 1,62% N.
 въ среднемъ = 1,66% N.

Жиръ.

- 1) 3,7185 grm. = 0,0086 grm. жира = 0,23% жира.
 2) 5,8335 " = 0,0133 " " = 0,23% "
 въ среднемъ 0,22% жира.

Воды 43,45%.

Хлѣбъ V.

Азотъ.

- 1) 2,524 grm. = 28,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,51% N.
 2) 2,0743 " = 23,7 " " " " = 1,54% N.
 въ среднемъ = 1,53% N.

Жиръ.

- 1) 3,5792 grm. = 0,0085 grm. жира = 0,23% жира.
 2) 4,2285 " = 0,01 " " = 0,23% "
 въ среднемъ = 0,23% жира.

Воды 48,67%.

Хлѣбъ VI.

Азотъ.

- 1) 2,1475 grm. = 25,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 1,62% N.
 2) 1,4237 " = 17,2 " " " " = 1,63% N.
 въ среднемъ = 1,62% N.

1) При опредѣленіи N въ хлѣбѣ IV, V, и VI примѣнена была сѣрная кислота, 1 ctm³ которой соответствовала 0,00185 N.

Жи́ръ.

Взято для изслѣдованія хлѣба:

- 1) 3,8034 grm. = 0,0082 grm. жира = 0,21% жира.
 2) 4,579 " = 0,0098 " " = 0,21% "

въ среднемъ = 0,21% жира.

Воды 45,92%.

Мясо I.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія мяса:

- 1) 1,516 grm. = 7,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,41% N.
 2) 1,711 " = 8,2 " " " = 3,35% N.

въ среднемъ = 3,38% N.

Жи́ръ.

- 1) 4,5435 grm. = 0,062 grm. жира = 1,37% жира.
 2) 5,68 " = 0,0791 " " = 1,39% "

въ среднемъ = 1,38% жира.

Воды 74,45%.

Мясо II.

Азотъ.

- 1) 3,8045 grm. = 18,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,41% N.
 2) 2,234 " = 10,8 " " " = 3,38% N.

въ среднемъ = 3,39% N.

Жи́ръ.

- 1) 3,895 grm. = 0,0587 grm. жира = 1,50% жира
 2) 6,3944 " = 0,096 " " = 1,50% "

въ среднемъ = 1,50% жира.

Воды 74,86%.

Мясо III.

Азотъ.

- 1) 1,3685 grm. = 6,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,47% N.
 2) 2,7765 " = 13,8 " " " = 3,47% N.

въ среднемъ = 3,47% N.

Жи́ръ.

Взято для изслѣдованія мяса:

- 1) 3,53 grm. = 0,052 grm. жира = 1,47% жира
 2) 6,315 " = 0,0932 " " = 1,47% "

въ среднемъ = 1,47% жира.

Воды 76,14%.

Мясо IV.

Азотъ.

- 1) 1,989 grm. = 9,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,34% N.
 2) 2,091 " = 9,8 " " " = 3,35% N.

въ среднемъ = 3,34% N.

Жи́ръ.

- 1) 3,902 grm. = 0,061 grm. жира = 1,56% жира.
 2) 4,445 " = 0,0695 " " = 1,56% "

въ среднемъ = 1,56% жира.

Воды 75,98%.

Бульонъ I.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія бульона:

- 1) 26,104 grm. = 11,2 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,30% N.
 2) 8,7205 " = 3,7 " " " = 0,29% N.

въ среднемъ = 0,29% N.

Жи́ръ.

- 1) 9,7072 grm. = 0,0195 grm. жира = 0,20% жира.
 2) 13,383 " = 0,0259 " " = 0,19% "

въ среднемъ = 0,19% жира.

Бульонъ II.

Азотъ.

- 1) 10,0235 grm. = 3,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,23% N.
 2) 10,0239 " = 3,4 " " " = 0,23% N.

въ среднемъ = 0,23% N.

Жи́ръ.

Взято для изслѣдованія бульона:

- 1) 10,0243 grm. = 0,00693 grm. жира = 0,06% жира.
 2) 10,028 " = 0,00701 " " = 0,06% "

въ среднемъ = 0,06% жира.

Бульонъ III.

Азотъ.

- 1) 19,54 grm. = 5,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,20% N.
 2) 29,96 " = 8,9 " " " " = 0,20% N.

въ среднемъ = 0,20% N.

Жи́ръ.

- 1) 7,962 grm. = 0,006 grm. жира = 0,07% жира.
 2) 14,718 " = 0,0111 " " = 0,07% "

въ среднемъ = 0,07% жира.

Бульонъ IV.

Азотъ.

- 1) 30,326 grm. = 4,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,10% N.
 2) 10,3625 " = 1,5 " " " " = 0,10% N.

въ среднемъ = 0,10% N.

Жи́ръ.

- 1) 6,532 grm. = 0,0045 grm. жира = 0,06% жира.
 2) 9,989 " = 0,0068 " " = 0,06% "

въ среднемъ = 0,06% жира.

Бульонъ V.

Азотъ.

- 1) 27,4715 grm. = 7,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,19% N.
 2) 26,635 " = 7,0 " " " " = 0,19% N.

въ среднемъ = 0,19% N.

Жи́ръ.

Взято для изслѣдованія бульона:

- 1) 9,4027 grm. = 0,019 grm. жира = 0,20% жира.
 2) 7,326 " = 0,0148 " " = 0,20% "

въ среднемъ = 0,20% жира.

Бульонъ VI.

Азотъ.

- 1) 17,193 grm. = 3,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 0,15% N.
 2) 19,228 " = 4,3 " " " " = 0,15% N.

въ среднемъ = 0,15% N.

Жи́ръ.

- 1) 5,3935 grm. = 0,01126 grm. жира = 0,20% жира.
 2) 9,348 " = 0,0196 " " = 0,20% "

въ среднемъ = 0,20% жира.

Какао I.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія какао:

- 1) 1,9625 grm. = 8,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,17% N.
 2) 1,7758 " = 8,1 " " " " = 3,18% N.

въ среднемъ = 3,18% N.

Жи́ръ.

- 1) 2,147 grm. = 0,5775 grm. жира = 26,89% жира.
 2) 3,1115 " = 0,8369 " " = 26,89% "

въ среднемъ = 26,89% жира.

Какао II.

Азотъ.

- 1) 2,6945 grm. = 12,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 3,29% N.
 2) 1,242 " = 5,9 " " " " = 3,32% N.

въ среднемъ = 3,30% N.

Жиры.

Взято для исследования какао:

1) 6,1137 grm. = 1,6595 grm. жира = 27,14% жира.

2) 5,1798 " = 1,406 " " = 27,14% "

въ среднемъ = 27,14% жира.

Рись.

Азотъ.

Взято для исследования риса:

1) 2,9305 grm. = 4,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 0,95% N.

2) 1,613 " = 2,2 " " " = 0,95% N.

въ среднемъ = 0,95% N.

Жиры.

1) 4,6735 grm. = 0,0136 grm. жира = 0,29% жира.

2) 4,6112 " = 0,01347 " " = 0,29% "

въ среднемъ = 0,29% жира.

Яйца.

Азотъ.

Взято для исследования яйца:

1) 4,982 grm. = 14,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 2,03% N.

2) 3,871 " = 11,3 " " " = 2,04% N.

3) 6,223 " = 18,1 " " " = 2,03% N.

въ среднемъ = 2,03% N.

Жиры.

1) 5,7685 grm. = 0,611 grm. жира = 10,59% жира.

2) 5,8375 " = 0,6125 " " = 10,49% "

въ среднемъ = 10,54% жира.

Воды 83,57%.

Огурцы

содержали 0,05% N., 96,92% воды и 3,08% сухаго веществъ.

Глава IV.

Первый опытъ,

произведенный надъ паралитикомъ Е. 39 лѣтъ.

Анамнезъ.

Е. происходить изъ здоровой семьи. Окончивъ курсъ уѣзднаго училища, онъ занимался въ мануфактурномъ магазинѣ, принадлежащемъ его отцу. Алкоголемъ не злоупотреблялъ. Въ 1882 г. больной заразился сифилисомъ и получилъ всего 40 ртутныхъ втираній по 4,0. Послѣ смерти отца онъ велъ торговлю самостоятельно и съ успѣхомъ. Въ 1885 г. больной женился. Жена имѣла 3 выкидыша и 2 дѣтей, которые въ живыхъ и здоровы. Съ женой, родственниками и знакомыми жилъ въ лучшихъ отношеніяхъ. Осенью 1895 года больной началъ выпивать и пересталъ интересоваться дѣлами. Онъ сталъ расточительнымъ и раздражительнымъ до того, что даже билъ своихъ прикащиковъ. По совѣту мѣстнаго врача больной поступилъ въ январѣ 1895 г. сначала въ частную больницу въ г. Ригѣ и нѣсколько недѣль спустя въ такую-же въ Петербургѣ, откуда выписался въ началѣ апрѣля, значительно поправившись. Съ мая по октябрь больной чувствовалъ себя на столько хорошо, что могъ руководить торговлею. Въ ноябрѣ появился бредъ величія и преслѣдованія. 4 января 1897 г. больной былъ помѣщенъ въ нашу клинику. При поступленіи въ клинику онъ въ повышенномъ настроеніи и обнаруживаетъ бредъ величія, считалъ себя миллионеромъ, недавно выигравшимъ

въ лотерею 200,000 рублей; онъ присутствовалъ при крещеніи великой княгини, гдѣ бесѣдовалъ съ императоромъ. Онъ имѣетъ сознаніе болѣзни, считаетъ себя однако выздоравливающимъ. Цвѣтъ лица землистый. По бокамъ языка фибриллярная дрожь. При мимическихъ движеніяхъ часто тоже замѣчается дрожь. Зрачки, чувствительность, рефлексы нормальны. Весь январь больной проводить въ эйфорическомъ состояніи, занимается разными проектами. Такъ напр., онъ хочетъ устроить во многихъ городахъ имперіи магазины на 50,000 рублей, которые дадутъ ему въ годъ по 100,000 руб. дохода. Съ начала февраля до конца апрѣля больной находится въ безпокойномъ состояніи, доходившемъ часто до неистовства. Успокоившись, больной проявляетъ явные признаки прогрессирующаго слабоумія. Онъ вялъ, ничѣмъ не интересуется, только изрѣдка обнаруживаетъ остатки бреда величія. Вниманіе сильно пострадало. Онъ напр., часто рассказываетъ въ теченіе непродолжительнаго времени одну и ту-же исторію нѣсколько разъ. — Лѣто и осень больной проводить въ эйфорическомъ, самодовольномъ состояніи. 22 декабря 1897 взять женою изъ клиники.

Больной 19 августа 1898 снова помещается въ клинику. Дома у него повторно бывали эпилептоидные и апоплектоидные припадки. Теперь у больного зрачки расширены почти адмаксимумъ, не реагируютъ на свѣтъ и аккомодацию; рѣчь скандирующая; колѣнные рефлексы повышены; онъ не ориентированъ во времени; не помнить, что былъ въ прошломъ году въ клиникѣ; сознанія болѣзни не имѣетъ; настроеніе эйфорическое. Въ 1898 и 1899 годахъ частые эпилептоидные и апоплектоидные припадки съ послѣдующими коматозными состояніями или скоропроходящими парезами. Съ каждымъ припадкомъ больной становится слабоумнѣе. Настроеніе постоянно эйфорическое. — Въ октябрь и ноябрь 1899 г. непродолжительны жевательныя движенія.

Status praesens.

Больной выше средняго роста, нѣжнаго тѣлосложенія, хорошаго питанія. Подкожный жировой слой хорошо развитъ, мышцы вялы. Вѣсъ — 72,37 кг. Походка нормальная. Зрачки одинаковой величины, очень расширены и не реагируютъ на свѣтъ и аккомодацию. Рѣчь скандирующая. Въ двигательной сферѣ разстройствъ нѣтъ. Чувствительность по всему тѣлу понижена. Колѣнные рефлексы повышены. Органы дыханія, кровообращенія, пищеварительные и моче-половые не представляютъ замѣтныхъ отъ нормы уклоновъ. Сонъ и аппетитъ хороши. Больной въ пространствѣ и времени совершенно не ориентированъ. Онъ отвѣчаетъ только на простѣйшіе вопросы. На вопросъ, гдѣ онъ находится, онъ постоянно отвѣчаетъ: „Здѣсь, въ домѣ Ильи Т., городѣ В., Бургора Erdteit.“ На вопросъ, сколько Вамъ лѣтъ, иногда отвѣчаетъ: „За тридцать,“ иногда: „Еще нѣтъ двадцати.“ При этомъ считаетъ себя холостымъ, еще ученикомъ узкаго училища и вмѣстѣ съ этимъ купцомъ, торгующимъ мануфактурными товарами. Жены, павѣсившей его, онъ не узнаетъ. Настроеніе равномерно веселое. Считаетъ себя совершенно здоровымъ. Когда онъ бодрствуетъ, онъ постоянно болтаетъ, произнося безсвязныя слова и фразы. Иногда онъ по цѣлымъ часамъ, вслухъ про себя, перечисляетъ дни, мѣсяцы или таблицу умноженія.

Въ такомъ состояніи больной находится все время опыта, при чемъ онъ постоянно лежалъ въ постели. Температура тѣла измѣрилась ежедневно утромъ и вечеромъ. Она постоянно бывала нормальной. Моча не содержала сахара и бѣлка, на которые ежедневно дѣлались пробы; реакція всегда бывала кислая.

Во все время опыта Е. получалъ пищу приблизительно въ 2658 большихъ калорій съ содержаніемъ около 100 грм. бѣлка (16 grm. N). Слѣдовательно на кило тѣла приходилось около 36,7 большихъ калорій и около 1,3 грм. бѣлка. Весь опытъ длился 16 сутокъ, первый періодъ — 8 сутокъ, второй и третій — по 4 сутокъ.

Дієта 18, 19, 20 декабря 1899 (I, II и III сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(I) 300,0	5,11	0,66	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульонъ	(I) 500,0	1,49	0,98	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(I) 500,0	2,45	14,06	20,0
Сахару	100,0			100,0
Жидкости	2500,0			
Итого		16,09	114,41	288,58

N. = 412,30 большихъ калорій.

Ж. = 1064,01 " "

Угл. = 1183,18 " "

Всего 2659,49 большихъ калорій.

Дієта 21 декабря 1899 (IV сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(I) 300,0	5,11	0,66	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульонъ	(I) 500,0	1,49	0,98	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(II) 532,0	2,45	14,07	21,28
Сахару	99,0			99,00
Жидкости	2468,0			
Итого		16,09	114,42	288,86

N. = 412,30 большихъ калорій.

Ж. = 1064,11 " "

Угл. = 1184,33 " "

Всего 2660,74 большихъ калорій.

Дієта 22 декабря 1899 (V сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(II) 300,0	4,86	0,69	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульона	(II) 500,0	1,18	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(II) 653,0	3,01	17,27	26,12
Сахару	88,0			88,0
Жидкости	2347,0			
Итого		16,10	117,02	282,70

N. = 412,56 большихъ калорій.

Ж. = 1088,29 " "

Угл. = 1159,07 " "

Всего 2639,92 большихъ калорій.

Дієта 23 декабря 1899 (VI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(II) 300,0	4,86	0,69	129,69
Мясо	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(II) 500,0	1,18	0,34	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молоко	(III) 610,0	3,02	16,15	24,4
Сахару	92,0			92,0
Жидкости	2390,0			
Итого		16,10	115,60	284,98

N. = 412,56 большихъ калорій.

Ж. = 1077,87 " "

Угл. = 1168,42 " "

Всего 2658,85 большихъ калорій.

Дієта 24 и 25 декабря 1899 (VII и VIII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба (II)	300,0	4,86	0,69	129,69
Мяса (II)	150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульона (II)	500,0	1,18	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао (I)	10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молоко (III)	610,0	3,02	16,15	24,4
Сахару	94,0			94,0
Жидкости	2390,0			

Итого 16,13 115,08 286,98

N. = 413,32 большихъ калорій.

Ж. = 1070,24 " "

Угл. = 1176,62 " "

Всего 2660,18 большихъ калорій.

Дієта 26, 27 и 28 декабря 1899 (IX—XI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба (III)	300,0	4,90	0,70	129,69
Мяса (II)	150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульона (III)	500,0	1,03	0,37	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао (I)	10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока (IV)	591,0	3,09	11,75	23,64
Сахару	105,0			105,0
Жидкости	2409,0			

Итого 16,09 110,71 297,22

N. = 412,30 большихъ калорій.

Ж. = 1029,60 " "

Угл. = 1218,60 " "

Всего 2660,50 большихъ калорій.

Дієта 29, 30, 31 декабря 1899, 1 и 2 января 1900 (XII—XVI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба (III)	300,0	4,90	0,70	129,69
Мяса (II)	150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	50,0	1,01	5,27	
Бульона (III)	500,0	1,03	0,37	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао (I)	10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока (V)	623,0	3,09	14,94	24,92
Сахару	96,0			96,00
Жидкости	2377,0			

Итого 16,10 113,91 289,50

N. = 412,56 большихъ калорій.

Ж. = 1059,36 " "

Угл. = 1186,95 " "

Всего 2658,87 большихъ калорій.

Моча Е.18. XII. Суточное количество мочи: 900 ctm³ уд. в. 1,022.**Азотъ.**

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 22,3 ctm³ H₂SO₄ пейтрализов. NH₃.

10 " " = 22,1 " " "

въ среднемъ 22,2 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 13,97 grm. N.

Мочевина.1 ctm³ мочи = 9,4 ctm³ N при 15° C. 759 mm Hg.

1 " " = 9,4 " " "

За сутки 21,19 grm. мочевины = 9,89 grm. N или 70,80% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm ³ мочи = 21,2 ctm ³ AgNO ₃	} расхoдoванныхъ при обратнoмъ титрoванiи.
100,0 " " = 21,1 " " "	

въ среднемъ 21,15 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,80 grm. моч. кисл. = 0,26 grm. N или 1,91% всего N.

19. XII. Суточное количество мочи: 1600 ctm³ уд. в. 1,020.**Азотъ.**

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,5 ctm³ H₂SO₄ пейтрализов. NH₃.

10 " " = 12,7 " " "

въ среднемъ 12,6 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 14,09 grm. N.

Мочевина.1 ctm³ мочи = 6,6 ctm³ N при 15° C. 770 mm Hg.

1 " " = 6,6 " " "

За сутки 26,84 grm. мочевины = 12,52 grm. N или 88,87% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm ³ мочи = 14,1 ctm ³ AgNO ₃	} расхoдoванныхъ при обратнoмъ титрoванiи.
100,0 " " = 13,9 " " "	

въ среднемъ 14,0 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,94 grm. мочев. кисл. = 0,31 grm. N или 2,22% всего N.

20. XII. Суточное количество мочи: 1740 ctm³ уд. в. 1,017.**Азотъ.**

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,1 ctm³ H₂SO₄ пейтрализов. NH₃

10 " " = 12,1 " " "

За сутки 14,72 grm. N.

Мочевина.1 ctm³ мочи = 6,0 ctm³ N при 15° C. 771 mm Hg.

1 " " = 6,0 " " "

За сутки 26,57 grm. мочевины = 12,40 grm. N или 84,24% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm ³ мочи = 12,3 ctm ³ AgNO ₃	} расхoдoванныхъ при обратнoмъ титрoванiи.
100,0 " " = 12,7 " " "	

въ среднемъ 12,5 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,91 grm. мочев. кисл. = 0,30 grm. N или 2,06% всего N.

21. XII. Суточное количество мочи: 1960 ctm³ уд. в. 1,015.**Азотъ.**

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 10,6 ctm³ H₂SO₄ пейтрализов. NH₃

10 " " = 10,6 " " "

За сутки 14,52 grm. N.

Мочевина.1 ctm³ мочи = 5,4 ctm³ N при 15° C. 768 mm Hg.

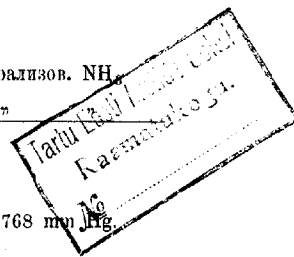
1 " " = 5,4 " " "

За сутки 26,83 grm. мочевины = 12,52 grm. N или 86,20% N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm ³ мочи = 11,3 ctm ³ AgNO ₃	} расхoдoванныхъ при обратнoмъ титрoванiи.
100,0 " " = 11,3 " " "	

За сутки 0,93 grm. мочев. кисл. = 0,31 grm. N или 2,13% всего N.



22. XII. Суточное количество мочи: 2060 cm^3 уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для исследования:

10 cm^3 мочи = 10,1 cm^3 H_2SO_4 нейтрализ. NH_3

10 " " = 10,1 " " " "

За сутки 14,54 grm. N.

Мочевина

1 cm^3 мочи = 5,3 cm^3 N при 16° C. 768 mm Hg.

1 " " = 5,3 " " "

За сутки 27,34 grm. мочевины = 12,75 grm. N или 87,69% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 11,2 cm^3 AgNO_3 } расходован. при обрат-
100,0 " " = 11,5 " " } номъ титрованіи.

въ среднемъ 11,35 cm^3 AgNO_3

За сутки 0,98 grm. мочев. кисл. = 0,32 grm. N или 2,24% всего N.

23. XII. Суточное количество мочи: 2140 cm^3 уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для исследования:

10 cm^3 мочи = 9,7 cm^3 H_2SO_4 нейтрализ. NH_3

10 " " = 9,6 " " "

въ среднемъ 9,65 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 14,44 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 5,0 cm^3 N при 15° C. 759 mm Hg.

1 " " = 5,0 " " "

За сутки 26,80 grm. мочевины = 12,51 grm. N или 86,63% всего N.

Мочевой кислота.

100,0 cm^3 мочи = 10,2 cm^3 AgNO_3 } расходован. при обрат-
100,0 " " = 10,0 " " } номъ титрованіи.

въ среднемъ 10,1 cm^3 AgNO_3

За сутки 0,90 grm. мочев. кисл. = 0,30 grm. N или 2,09% всего N.

24. XII. Суточное количество мочи: 2050 cm^3 уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для исследования:

10 cm^3 мочи = 10,4 cm^3 H_2SO_4 нейтрализ. NH_3 .

10 " " = 10,3 " " "

въ среднемъ 10,35 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 14,83 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 5,2 cm^3 N при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " " = 5,2 " " "

За сутки 26,28 grm. мочевины = 12,50 grm. N или 84,29% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 11,4 cm^3 AgNO_3 } расходованныхъ при
100,0 " " = 11,4 " " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,98 grm. мочев. кисл. = 0,32 grm. N или 2,20% всего N.

25. XII. Суточное количество мочи: 2140 cm^3 уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для исследования:

10 cm^3 мочи = 9,8 cm^3 H_2SO_4 нейтрализ. NH_3 .

10 " " = 9,7 " " "

въ среднемъ 9,75 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 14,59 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 4,9 cm^3 N при 16° C. 768 mm. Hg.

1 " " = 4,9 " " "

За сутки 26,46 grm. мочевины = 12,35 grm. N или 84,66% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 10,7 cm^3 AgNO_3 } расходованныхъ при
100,0 " " = 10,5 " " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ 10,6 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 0,95 grm. мочев. кисл. = 0,31 grm. N или 2,17% всего N.

26. XII. Суточное количество мочи: 2185 ctm³ уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для излѣдованія:

10 ctm³ мочи = 9,9 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 10,0 " " "

въ среднемъ 9,95 ctm³ H₂SO₄

За сутки 15,20 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,8 ctm³ N. при 16° C. 770 mm. Hg.

1 " = 4,8 " "

За сутки 26,54 grm. мочевины = 12,38 grm. N. или 81,48% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 11,3 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100,0 " = 11,0 " " } ратномъ титрованіи.

въ среднемъ 11,15 ctm³ AgNO₃

За сутки 1,02 grm. мочев. кисл. = 0,34 grm. N. или 2,24 % всего N.

27 XII. Суточное количество мочи: 1950 ctm³ уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для излѣдованія:

10 ctm³ мочи = 10,8 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 ctm³ " = 10,8 " " "

За сутки 14,72 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,6 ctm³ N. при 14° C. 771 mm. Hg.

1 " = 4,6 " "

За сутки 22,94 grm. мочевины = 10,95 grm. N. или 72,69% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 13,4 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100,0 " = 13,0 " " } ратномъ титрованіи.

въ среднемъ 13,2 ctm³ AgNO₃

За сутки 1,08 grm. мочев. кисл. = 0,36 grm. N. или 2,44% всего N.

28. XII. Суточное количество мочи: 2260 ctm³ уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для излѣдованія:

10 ctm³ мочи = 9,0 ctm³ H₂SO₄ нейтрализован. NH₃.

10 " = 9,0 " " "

За сутки 14,22 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 3,9 ctm³ N. при 15° C 768 mm. Hg.

1 " = 3,9 " "

За сутки 22,34 grm. мочевины = 10,34 grm. N. или 73,33% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 10,4 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100,0 " = 10,5 " " } ратномъ титрованіи.

въ среднемъ 10,45 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,99 grm. мочев. кисл. = 0,33 grm. N. или 2,37% всего N.

29. XII. Суточное количество мочи: 1780 ctm³ уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для излѣдованія:

10 ctm³ мочи = 11,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализовано NH₃.

10 " = 11,6 " " "

въ среднемъ 11,65 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 14,50 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 5,5 ctm³ N при 16° C 770 mm. Hg.

1 " " = 5,5 " "

За сутки 24,77 grm. мочевины = 11,56 grm. N. или 79,73% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 13,0 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100 " = 13,0 " " } ратномъ титрованіи.

За сутки 0,97 grm. мочев. кисл. = 0,32 grm. N. или 2,23% всего N.

30. XII. Суточное количество мочи: 1680 ctm³ уд. в. 1,018.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 12,3 " " "

За сутки 14,45 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ м. = 4,9 ctm³ N при 14° C. 755 mmHg.

1 " = 5,1 " "

въ среднемъ 5,0 ctm³ N.

За сутки 21,02 grm. мочевины = 9,81 grm. N. или 67,91% всего N.

Мочевина.

100,0 ctm³ мочи = 12,8 ctm³ AgNO₃ } расходованныхъ при

100,0 " = 12,6 " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ 12,7 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,89 grm. мочеv. кисл. = 0,29 grm. N. или 2,06% всего N.

31. XII. Суточное количество мочи: 2100 ctm³ уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 10,2 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 10,1 " " "

въ среднемъ 10,15 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 14,90 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,9 ctm³ N при 14° C. 762 mmHg.

1 " = 4,9 " "

За сутки 26,00 grm. мочевины = 12,43 grm. N. или 79,56% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 11,3 ctm³ AgNO₃ } расходованныхъ при

100,0 " = 11,5 " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ = 11,4 ctm³ AgNO₃.

За сутки 1,0 grm. мочеv. кисл. = 0,33 grm. N. или 2,24% всего N.

1. I. 1900. Суточное количество мочи: 2250 ctm³ уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 9,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 9,2 " " "

въ среднемъ 9,15 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 14,55 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,6 ctm³ N при 15° C. 762 mmHg.

1 " = 4,6 " "

За сутки 26,03 grm. мочевины = 12,14 grm. N. или 83,48% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 9,4 ctm³ AgNO₃ } расходованныхъ при

100,0 " = 9,4 " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,88 grm. Мочев. кисл. = 0,29 grm. N. или 2,03% всего N.

2. I. Суточное количество мочи: 1946 ctm. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 10,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 10,7 " " "

За сутки 14,56 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 5,2 ctm³ N при 14° C. 755 mmHg.

1 " = 5,2 " "

За сутки 25,33 grm. мочевины = 11,82 grm. N. или 81,19% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 11,1 ctm³ AgNO₃ } расходованныхъ при

100,0 " = 11,1 " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,90 grm. мочеv. кисл. = 0,30 grm. N. или 2,07% всего N.

Каль Е.

I периодъ (8 сутокъ, 18—25 XII).

1660,0 сыраго кала

210,65 сухаго кала

1449,35 воды или 87,31%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1,6 grm. кала = 14,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 6,25% N.

2,23 " " = 19,9 " " = 6,24% N.

въ среднемъ 6,24% N.

За периодъ 13,15 grm. N.

Жиръ.

6,188 grm. кала = 0,6547 grm. ж. или 10,58% жира.

8,9625 " " = 0,9482 " " " 10,58% " "

въ среднемъ 10,58% жира.

За периодъ 22,28 жира.

II периодъ (4 сутокъ, 26—29 XII).

1001,0 сыраго кала

120,589 сухаго кала

880,411 воды или 87,96%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,2526 grm. кала = 17,6 ctm³ H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 5,46% N.

1,3894 " " = 11,0 " " " = 5,53% N.

1,294 " " = 10,0 " " " = 5,41% N.

въ среднемъ 5,47% N.

За периодъ 6,59 grm. N.

Жиръ.

10,2275 grm. кала = 0,9865 grm. ж. или 9,64% жира.

2,8215 " " = 0,2675 " " " 9,48% " "

въ среднемъ 9,56% жира.

За периодъ 11,53 grm. жира.

III периодъ (4 сутокъ, 30, 31 XII 1899, 1 и 2 I 1900).

741,0 сыраго кала

105,9 сухаго кала

635,1 воды или 85,70%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,5438 grm. кала = 21,9 ctm³ H₂SO₄ нейтрализ. = 6,02% N.

2,75 " " = 22,2 " " = 5,64% N.

въ среднемъ 5,83% N.

За периодъ 6,17 grm. N.

Жиръ.

6,3212 grm. кала = 0,6595 grm. ж. или 10,43% жира.

3,518 " " = 0,3555 " " 10,10% " "

въ среднемъ 10,26% жира.

За периодъ 10,86 grm. жира.

Глава V.

Второй опытъ,

произведенный надъ параликомъ Л. 35 л.

Анамнезъ.

Больной происходитъ изъ здоровой семьи. Въ дѣтствѣ онъ перенесъ корь и скарлатину. Во время студенчества, 13 лѣтъ тому назадъ, онъ заразился сифилисомъ и лечился недостаточно; получилъ всего 20 ртутныхъ выпрыскиваній. Алкоголемъ не злоупотреблялъ и былъ интолерантенъ къ нему. По окончаніи курса онъ былъ учителемъ нѣмецкаго языка при классической гимназіи въ городѣ Р.; былъ дѣльнымъ человекомъ и пользовался уваженіемъ своихъ товарищей. Весной 1899 г. больной началъ жаловаться на головныя боли, упорную бессонницу, легкую утомляемость и сдѣлался раздражительнымъ. Съ наступленіемъ лѣтнихъ каникулъ ему стало лучше. Съ возобновленіемъ занятій состояніе больного ухудшилось. Онъ сталъ крайне раздражительнымъ и мелочнымъ и часто несправедливо наказывалъ учениковъ. Изъ за мелочности и придирчивости онъ нѣсколько разъ имѣлъ столкновеніе въ магазинахъ. 23 октября 1899 съ больнымъ случился апоплектоидный припадокъ, который оставилъ за собой легкій парезъ лѣвой руки и ноги. Черезъ недѣлю парезъ безслѣдно прошелъ. Послѣ этого больной началъ заниматься разными проектами, сильно надоевъ ими своимъ знакомымъ, часто являясь къ нимъ въ неурочное время. При поступленіи въ клинику, 18 ноября 1899 года, больной въ повышенномъ настроеніи и краснорѣ-

чиво излагаетъ свои проекты, между которыми главное мѣсто занимаетъ конструкція автомобиля, на которомъ каждый имѣлъ бы возможность объѣхать за нѣсколько копѣекъ вокругъ земли. Память сохранена. Правый зрачекъ уже лѣваго. Колѣнные рефлексы отсутствуютъ. Съ ноября 1899 г. по конецъ января 1900 г. больной находится въ одинаковомъ состояніи. Онъ разрабатываетъ планъ конструкціи своего автомобиля, отправляетъ безчисленное количество телеграммъ, изъ коихъ нѣкоторыя занимаютъ нѣсколько страницъ, и писемъ, нѣсколько не смущаясь тѣмъ, что нигде не получаетъ отвѣта. Нѣкоторыя письма онъ адресуетъ на имя президента Крюгера. Въ нихъ онъ излагаетъ Крюгеру свои совѣты, какъ можно предохранить буровъ отъ раненій и сохранить ихъ силы. Настроеніе у него крайне переменчивое. То больной злится, всѣмъ недоволенъ, то хвалитъ обстановку клиники и готовъ всѣхъ обнимать.

Status praesens. (Мартъ 1900).

Больной средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія. Подкожный жировой слой и мышцы хорошо развиты. Вѣсъ 58,1 кило. Цвѣтъ лица желтовато-блѣдный. Со стороны двигательной и чувствительной сферъ разстройствъ нѣтъ. Правый зрачекъ суженъ, колѣнные рефлексы отсутствуютъ. Органы кровообращенія, дыханія, пищеваренія и мочеполовые нормальны. Частота пульса колеблется между 68 и 84. Температура не повышена. Моча бѣлая и сахара не содержитъ. Аппетитъ хорошій; ежедневно имѣетъ 1—2 стула. Больной въ пространствѣ и времени вполне ориентированъ. Считаетъ себя выздоровѣвшимъ. Память и вниманіе хорошия. Настроеніе повышенное. Онъ занимается филологическими вопросами, считаетъ себя крупнымъ филологомъ и родственникомъ Наполеона I.

Во время опыта онъ лежалъ въ постели и получалъ пищу приблизительно въ 2705 большихъ калорій съ содержаніемъ 110,6 grm. бѣлка — на кило вѣса около 46 большихъ калорій и 1,9 grm. бѣлка. Первый періодъ длился 6, второй и третій по 4 сутокъ. Моча постоянно имѣла кислую реакцію.

Дієта 18, 19 и 20 марта 1900 (I—III сутки).

	Количество въ грм.	N	Ж.	Углв.
Хлѣба	(IV) 250,0	4,16	0,57	108,0
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(IV) 500,0	0,51	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Молока	(VI) 635,0	3,15	16,07	25,4
Сахару	100,0			100,0
Жидкости	2865,0			
Итого		17,71	121,82	272,36
N. = 453,82 большихъ калорій.				
Ж. = 1132,93 " "				
Угл. = 1116,68 " "				
Всего	2703,43 большихъ калорій.			

Дієта 21 марта 1900 (IV сутки).

	Количество въ грм.	N	Ж.	Углв.
Хлѣба	(IV) 250,0	4,16	0,57	108,0
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(IV) 500,0	0,51	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Молока	655,0	3,16	17,98	26,20
Сахару	95,0			95,0
Жидкости	2845,0			
Итого		17,71	123,74	268,16
N. = 453,82 большихъ калорій.				
Ж. = 1150,97 " "				
Угл. = 1099,46 " "				
Всего	2704,25 большихъ калорій.			

Дієта 22 и 23 марта 1900 (V и VI сутки).

	Количество въ грм.	N	Ж.	Углв.
Хлѣба	(V) 250,0	3,82	0,59	108,0
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(V) 500,0	0,99	1,01	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока	(VII) 623,0	3,00	17,10	25,0
Сахару	98,0			97,0
Жидкости	2877,0			
Итого		17,71	123,57	268,96
N. = 453,82 большихъ калорій.				
Ж. = 1149,20 " "				
Угл. = 1102,74 " "				
Всего	2705,76 большихъ калорій.			

Дієта 24 и 25 марта 1900 (VII и VIII сутки).

	Количество въ грм.	N	Ж.	Углв.
Хлѣба	(V) 250,0	3,82	0,59	108,0
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(V) 500,0	0,99	1,01	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока	(VIII) 643,0	3,26	17,30	25,15
Сахару	96,0			96,0
Жидкости	2857,0			
Итого		17,71	123,95	268,11
N. = 453,82 большихъ калорій.				
Ж. = 1152,74 " "				
Угл. = 1099,25 " "				
Всего	2705,81 большихъ калорій.			

Дієта 26 марта 1900 (IX сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(VI) 250,0	4,07	0,53	108,0
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	200,0	0,08	88,52	
Бульона	(VI) 500,0	0,78	1,04	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	10,0	0,33	2,71	
Молока (VIII)	636,0	4,22	17,11	25,4
Сахару	96,0			96,0
Жидкости	2865,0			
Итого		17,71	123,74	268,36

N = 453,82 большихъ калорій.

Ж. = 1150,78 " "

Угл. = 1100,28 " "

Всего 2704,88 большихъ калорій.

Дієта 27, 28 и 29 марта 1900 (X, XI и XII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(VI) 250,0	4,07	0,53	108,0
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(VI) 500,0	0,78	1,04	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока (IX)	660,0	3,22	16,93	26,4
Сахару	96,0			96,0
Жидкости	2840,0			
Итого		17,71	123,57	269,36

N. = 453,82 большихъ калорій.

Ж. = 1149,20 " "

Угл. = 1104,38 " "

Всего 2707,40 большихъ калорій.

Дієта 30 и 31 марта 1900 (XIII и XIV сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(VI) 250,0	4,07	0,53	108,07
Мясо	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Бульона	(VI) 500,0	0,78	1,04	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока (X)	653,0	3,22	17,64	26,1
Сахару	95,0			95,0
Жидкости	2847,0			
Итого		17,71	124,27	268,06

N. = 453,82 большихъ калорій.

Ж. = 1155,43 " "

Угл. = 1099,05 " "

Всего 2708,30 большихъ калорій.

Моча Л.

18. III. Суточное количество мочи: 1880 ctm³. уд. в. 1,027.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 6,3 ctm³. H₂SO₄, нейтрализов. NH₃.

5 " " = 6,3 " " " "

За сутки 16,56 grm. N.

Мочевина.

1 ctm. мочи = 6,3 ctm³. N при 15° C. 753 mm. Hg.

1 " " = 6,3 " " " "

За сутки 29,51 grm. мочевины = 13,77 grm. N. или 83,15% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm ³ . мочи = 17,7 ctm ³ . AgNO ₃	{	расходованныхъ при обратн. титрованіи.
100,0 " " = 16,9 " "		

въ среднемъ 17,3 ctm³. AgNO₃.

За сутки 1,36 grm. мочеv. кисл. = 0,45 grm. N. или 2,74% всего N.

19. III. Суточное количество мочи: 1800 ctm³. уд. в. 1,027.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 6,3 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 6,3 " " " "

За сутки 15,86 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,4 ctm³ N. при 15° C. 759 mm. Hg.

1 " " = 6,4 " " "

За сутки 28,86 grm. мочевины = 13,46 grm. N. или 84,93% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 17,2 ctm³. AgNO₃ | расходованныхъ при
100,0 " = 16,4 " | обратн. титрованій.

въ среднемъ 16,8 ctm³. AgNO₃.

За сутки 1,27 grm. мочеv. кисл. = 0,42 grm. N. или 2,66% всего N.

20. III. Суточное количество мочи: 2700 ctm³. уд. в. 1,019.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,2 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 4,2 " " "

За сутки 15,86 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,3 ctm³. N. при 14° C. 762 mm. Hg.

1 " " = 4,3 " " "

За сутки 29,34 grm. мочевины = 13,69 grm. N. или 86,33% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 9,7 ctm³. AgNO₃ | расходованныхъ при
100,0 " = 9,7 " | обратн. титрованій.

За сутки 1,10 grm. мочеv. кисл. = 0,36 grm. N. или 2,3% всего N.

21. III. Суточное количество мочи: 2035 ctm³. уд. в. 1,020.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 5,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 5,5 " " "

За сутки 15,65 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 5,7 ctm³. N. при 15° C. 762 mm. Hg.

1 " " = 5,7 " " "

За сутки 29,17 grm. мочевины = 13,61 grm. N. или 86,98% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 11,5 ctm³. AgNO₃ | расходованныхъ при
100,0 " = 11,5 " | обратн. титрованій.

За сутки 0,98 grm. мочеv. кисл. = 0,32 grm. N. или 2,09% всего N.

22. III. Суточное количество мочи: 1930 ctm³. уд. в. 1,025.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 5,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 5,8 " " "

За сутки 15,65 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,1 ctm³ N при 15° C 759 mm. Hg.

1 " " = 6,1 " " "

За 29,49 grm. мочевины = 13,76 N или 87,92% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 11,1 ctm³. AgNO₃ | расходованныхъ при
100,0 " = 11,4 " | обратн. титрованій.

въ среднемъ 11,25 ctm³. AgNO₃.

За суток 0,91 grm. мочеv. кисл. = 0,38 grm. N или 2,44% всего N.

23. III. Суточное количество мочи: 2580 ctm³ уд. в. 1,019.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,4 ctm³. H₂SO₄ нейтризов. NH₃.

5 " = 4,3 " " "

въ среднемъ 4,35 ctm³. H₂SO₄

За сутки 15,69 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,5 ctm³. N. при 16° C. 768 mm. Hg.

1 " = 4,5 " " "

За сутки 29,63 grm. мочевины = 13,82 grm. N. или 88,09% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 9,2 ctm³. AgNO₃ { расходуемыхъ при

100,0 " = 9,1 " { обратн. титрованій.

въ среднемъ 9,15 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,99 grm. мочев. кисл. = 0,33 grm. N или 2,10% всего N.

24. III. Суточное количество мочи: 2900 ctm³. уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 3,7 ctm³. H₂SO₄ нейтризов. NH₃.

5 " = 3,7 " " "

За сутки 15,00 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,0 ctm³. N. при 15° C. 768 mm. Hg.

1 " = 4,0 " " "

За сутки 29,41 grm. мочевины = 13,72 grm. N или 91,47% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,1 ctm³. AgNO₃ { расходуемыхъ при

100,0 " = 7,7 " { обратн. титрованій.

въ среднемъ 7,4 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,90 grm. мочев. кисл. = 0,30 grm. N или 2,00% всего N.

25. III. Суточное количество мочи: 2635 ctm³. уд. в. 1,018.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,3 ctm³. H₂SO₄ нейтризов. NH₃.

5 " = 4,2 " " "

въ среднемъ 4,25 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 15,66 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,4 ctm³. N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " = 4,5 " " " "

въ среднемъ 4,45 ctm³. N.

За сутки 29,48 grm. мочевины = 13,76 grm. N или 87,85% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 8,2 ctm³. AgNO₃ { расходуемыхъ при

100,0 " = 8,2 " { обратн. титрованій.

За сутки 0,90 grm. мочев. кисл. = 0,30 N или 1,93% всего N.

26. III. Суточное количество мочи: 2590 ctm³. уд. в. 1,019.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,3 ctm³. H₂SO₄ нейтризов. NH₃.

5 " = 4,3 " " "

За сутки 15,57 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,5 ctm³. N. при 15° C. 758 mm. Hg.

1 " = 4,5 " " " "

За сутки 29,16 grm. мочевины = 13,60 grm. N или 87,37% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 8,2 ctm³. AgNO₃ { расходуемыхъ при

100,0 " = 8,4 " { обратн. титрованій.

въ среднемъ 8,3 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,90 grm. мочев. кисл. = 0,30 grm. N или 1,93% всего N.

27. III. Суточное количество мочи: 2725 ctm³. уд. в. 1,018.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,1 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 4,1 " " " "

За сутки 15,62 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,3 ctm³. N при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " " = 4,3 " " " "

За сутки 29,46 grm. мочевины = 13,74 grm. N или 87,98% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,9 ctm³. AgNO₃ { расходуемых при
100,0 " " = 7,9 " " { обратн. титрованіи.

За сутки 0,90 grm. мочев. кисл. = 0,30 grm. N или 1,92% всего N.

28. III. Суточное количество мочи: 2605 ctm³. уд. в. 1,020.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,3 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃

5 " " = 4,3 " " " "

За сутки 15,66 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,5 ctm³. N. при 14° C. 762 mm. Hg.

1 " " = 4,5 " " " "

За 29,62 grm мочевины = 13,82 grm. N. или 88,24% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 8,6 ctm³. AgNO₃ { расходуван при обрат-
100,0 " " = 8,5 " " { номъ титрованіи.

въ среднемъ 8,55 ctm³.

За сутки 0,93 grm мочев. кисл. = 0,31 grm. N. или 1,99% всего N.

29. III. Суточное количество мочи: 2435 ctm³. уд. в. 1,020.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 4,6 " " " "

За сутки 15,66 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,8 ctm³. N. при 15° C. 762 mm. Hg.

1 " " = 4,8 " " " "

За сутки 29,4 grm. мочевины = 13,72 grm. N. или 87,58% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 9,0 ctm³. AgNO₃ { расходуван. при обрат-
100,0 " " = 8,9 " " { номъ титрованіи.

въ среднемъ 8,95 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,91 grm. мочев. кислот. = 0,30 grm. N. или 1,94% всего N.

30. III. Суточное количество мочи: 2560 ctm³. уд. в. 1,019.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 4,3 " " " "

въ среднемъ 4,35 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 15,57 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,5 ctm³. N при 16° C. 768 mm. Hg.

1 " " = 4,5 " " " "

За сутки 29,21 grm. мочевины = 13,63 grm. N. или 87,52% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,7 ctm³. AgNO₃ { расходуван. при обрат-
100,0 " " = 7,9 " " { номъ титрованіи.

въ среднемъ 7,8 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,83 grm. мочев. кисл. = 0,27 grm. N. или 1,79% всего N.

31. III. Суточное количество мочи: 2485 ctm³. уд. в 1,022.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 4,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 4,5 " " " "

За сутки 15,63 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,7 ctm³. N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " " = 4,7 " " " "

За сутки 29,36 grm. мочевины = 13,39 grm. N. или 87,62% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 9,3 ctm³. AgNO₃ { расходуван. при обрат-

100,0 " " = 9,3 " " { номъ титрованія.

За сутки 0,97 grm. моч. кисл. = 0,32 grm. N. или 2,06% всего N.

Калъ Л.

I періодъ (6 сутокъ, 18—23 III.).

1417,0 grm. сыраго кала.

165,0 " сухаго кала.

1252,0 grm. воды или 88,53%

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1) 1,231 grm. кала = 12,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 7,10% N.

2) 1,672 " " = 17,0 " " " " = 7,11% N.

въ среднемъ 7,10% N.

За періодъ 11,72 grm. N.

Жиръ.

2,999 grm. кала = 0,6701 grm. жира или 22,34% жира.

2,0395 " " = 0,4555 " " " 22,33% "

въ среднемъ 22,33% жира.

За періодъ 36,85 grm. жира.

II періодъ (4 сутокъ, 24—27 III.).

988,0 grm. сыраго кала

122,3 " сухаго "

865,7 " воды или 85,53%

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,164 grm. кала = 20,1 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 6,49% N.

1,071 " " = 10,7 " " " " = 6,98% N.

въ среднемъ 6,74% N.

За періодъ 8,24 grm. N.

Жира.

3,065 grm. кала = 0,6425 grm. жира или 20,96% жира

2,27 " " = 0,4739 " " " 20,87% жира

въ среднемъ 20,91% жира.

За періодъ 25,58 grm. жира.

III періодъ (4 сутокъ, 28—31 III.).

679,0 grm. сыраго кала.

119,9 " сухаго кала.

458,1 grm. воды или 67,48%

Азотъ

Взято для изслѣдованія:

3,026 grm. кала = 30,1 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 6,95% N.

1,718 " " = 17,0 " " " " = 6,91% N.

въ среднемъ 6,93% N.

За періодъ 8,31 grm. N.

Жиръ.

3,253 grm. кала = 0,6852 grm. жира или 21,06% жира

2,419 " " = 0,4995 " " " 20,64% жира

въ среднемъ 20,85% жира.

За періодъ 25,0 grm. жира.

Глава VI.

Третій опытъ,

произведенный надъ параликомъ С. 36 лѣтъ.

Анамнезъ.

Больной еврей, происходитъ изъ здоровой семьи. Лѣтъ 10 тому назадъ онъ заразился сифилисомъ, отъ котораго сначала совсѣмъ не лечился, а потомъ недостаточно. Онъ женатъ 1½ года. Беременность его жены окончилась выкидышемъ. Зимой 1897—98 г. началъ выпивать и вести дѣла плохо. Въ іюнѣ 1898 г. больной былъ въ угнетенномъ, мрачномъ настроеніи, дѣлалъ попытки самоубійства. Въ іюлѣ у него былъ апоплектоидный припадокъ съ послѣдующимъ, скоро прошедшимъ правостороннимъ парезомъ и съ полнымъ опущеніемъ праваго верхняго вѣка. Послѣ этого больной лечился 5 недѣль въ Оупхаузенѣ, откуда вернулся въ улучшенномъ, бодромъ состояніи. Въ августѣ и сентябрѣ онъ успѣшно руководилъ торговлей. Въ октябрѣ онъ пересталъ работать, сталъ раздражительнымъ и расточительнымъ. Постоянно ѣдилъ, пилъ дорогія сигары, пилъ вина, ѣлъ по буфетамъ. Жену обвинялъ въ невѣрности. 10/XI. 1898 г. при поступленіи въ клинику, больной въ повышенномъ настроеніи. Память и вниманіе хорошія, всѣ движенія живы и энергичны. Имѣетъ сознаніе болѣзни. Правое верхнее вѣко слегка опущено; правый зрачекъ суженъ. Зрачки очень медленно и незначительно реагируютъ на свѣтъ. Коленные рефлексы отсут-

ствуютъ. Чувствительность сохранена. Со дня поступленія въ клинику по 22 мая 1899 г. больной въ одинаковомъ состояніи. Настроеніе его часто мѣняется; то оно веселое, то угнетенное, то злобное. Главное занятіе составляетъ рисованіе цвѣтными карандашами. Часто онъ рисуетъ свою жену, при чемъ главное вниманіе обращаетъ на изображеніе половых органовъ, и охотно говоритъ о интимныхъ супружескихъ отношеніяхъ. Не смотря на то, что его рисунки примитивны и понятны только при его объясненіи, онъ увѣряетъ, что изучаетъ рисованіе въ академіи художествъ. Онъ изучаетъ древнееврейскій языкъ по молитвеннику и приписываетъ себѣ знаніе 14 языковъ. Далѣе онъ занимается разными проектами. Онъ намѣревается откупить отъ казны всѣ таможенные доходы, повисить пошлины и такимъ образомъ нажить громадные капиталы. Чтобы уменьшить военные расходы, онъ предлагаетъ обнести крѣпости каменной стѣной вышиною и шириною въ 16 сажень и на такую стѣну поставить по 16 голодныхъ львовъ, медвѣдей и волковъ. Своими дѣлами онъ абсолютно не интересуется и говоритъ относительно послѣднихъ такъ: „Своею торговлею я столько же интересуюсь, сколько интересуется мною императрица, т. е. ей мое существованіе совсѣмъ не извѣстно.“

22 мая у больного апоплектоидный припадокъ съ послѣдующимъ, скоропрошедшимъ, правостороннимъ парезомъ и угнетеннымъ настроеніемъ. Лѣто и первую половину осени больной проводитъ въ постоянно веселомъ настроеніи. Онъ много гуляетъ въ саду, бесѣдуетъ, шутитъ, переписывается съ родными, считаетъ себя выздоровѣвшимъ и надѣется выписаться. Въ началѣ ноября больной начинаетъ жаловаться на головныя боли и опасаться продолжительной неизлечимой болѣзни. Къ опасеніямъ присоединяются ипохондрическія идеи, подъ вліяніемъ которыхъ больной перестаетъ ѣсть. Съ 26/XI искусственное кормленіе. Съ 29/XI больной находится въ кататоническомъ состояніи. 29, 30 ноября и 1 декабря больной лежитъ неподвижно, съ закрытыми глазами, въ постели. Мышцы его на-

столько напряжены, что при ощупывании их получается ясное ощущение дрожания. Ротъ полуоткрытъ, губы воронкообразно втянуты. Лицо покрыто липкимъ потомъ, который послѣ стирания скоро вновь появляется. Произвольныхъ движеній больной не совершаетъ и сопротивляется пассивнымъ (негативизмъ). Мочу больной задерживаетъ до крайности. 2 и 3 декабря описанное состояніе и стереотипныя движенія смѣняются другъ друга. 4 больной говорить, но онъ совершенно спутавъ. Съ 5/XII по 28/I 1900 больной лежитъ безучастно въ постели и не говоритъ. Время отъ времени у него бываетъ описанное выше состояніе съ напряженіемъ мышцъ.

Status praesens. (Декабрь 1899).

Больной ниже среднего роста, крѣпкого тѣлосложенія, умѣреннаго питанія. Подкожный жировой слой редуцированъ; мышцы хорошо развиты. Вѣсъ 46,13 кило. Органы дыханія, кровообращенія, пищеваренія и мочеполювые уклоненій отъ нормы не представляютъ. Пульсъ 66. Правый зрачекъ суженъ; оба зрачка реагируютъ едва замѣтно на свѣтъ. Коленные рефлексы отсутствуют. Больной лежитъ постоянно и неподвижно въ постели. На обращенные къ нему вопросы онъ не реагируетъ и не обращаетъ ни малѣйшаго вниманія на происходящее вокругъ него. При кормленіи онъ отчаянно сопротивляется и провозноситъ при этомъ фразы: „Что Вы хотите отъ меня; отпустите меня; уйдите.“

Больной получаетъ пищу приблизительно въ 2262 большихъ калорій съ содержаніемъ 61,85 грм. бѣлка. На кило вѣса приходится около 49 большихъ калорій и 1,34 грм. бѣлка.

Пища, состоящая изъ молока, яицъ и сахара вводилась черезъ зондъ. Посуда, воронка и зондъ вымывались водой въ желудокъ.

Моча, не содержащая во время опыта бѣлка и сахара, имѣла кисл. реакцію и выпускалась ежедневно 3 раза катетромъ. Во время опыта температура была нормальна. 22/XII 1899 больной находится въ вышеописанномъ состояніи съ напряженіемъ мышцъ.

Діета 18, 19 и 20 декабря 1899 (I, II и III сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Молока (I)	1600,0	7,85	45,01	64,0
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Сахару	300,0			300,0
Жидкости	400,0			
Итого		9,89	55,55	364,0
N.	= 253,58 большихъ калорій.			
Ж.	= 516,62 „ „			
Углв.	= 1492,4 „ „			
Всего	2262,60 большихъ калорій.			

Діета 21 и 22 декабря 1899 (IV и V сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Молока (II)	1703,0	7,85	45,04	68,12
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Сахару	296,0			296,9
Жидкости	297,0			
Итого		9,89	55,58	364,12
N.	= 253,58 большихъ калорій.			
Ж.	= 516,89 „ „			
Угл.	= 1492,89 „ „			
Всего	2263,36 большихъ калорій.			

Діета 23, 24 и 25 декабря 1899 (VI, VII и VIII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Молока (III)	1585,0	7,85	41,97	63,4
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Сахару	307,0			307,0
Жидкости	415,0			
Итого		9,89	52,51	370,4
N.	= 253,48 большихъ калорій.			
Ж.	= 488,34 „ „			
Углв.	= 1518,64 „ „			
Всего	2260,46 большихъ калорій.			

Дієта 26, 27 и 28 декабря 1899 (IX, X и XI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Угль.
Молока (IV)	1500,0	7,85	29,84	60,0
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Сахару	338,0			338,0
Жидкости	500,0			

Итого 9,89 40,38 398,0

N. = 253,48 большихъ калорій.

Ж. = 375,52 „ „

Угль. = 1631,80 „ „

Всего 2260,81 большихъ калорій.

Дієта 29 декабря 1899 (XII сутки).

	Количество въ грм.	N	Ж.	Угль.
Молока (V)	1581,0	7,85	37,93	63,24
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Сахару	317,0			317,0
Жидкости	416,0			

Итого 9,89 48,47 380,24

N = 253,48 большихъ калорій.

Ж = 450,86 „ „

Угль. = 1558,98 „ „

Всего 2263,32 большихъ калорій.

Моча С.

18. XII. 1899. Суточное количество мочи: 1000 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³. мочи = 13,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 „ „ = 13,7 „ „ „ „

въ среднемъ 13,75 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 9,61 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 5,3 ctm³. N при 15° C 759 mm. Hg.

1 „ „ = 5,3 „ „ „ „

За сутки 13,28 grm. мочевины = 6,19g grm. N. или 64,45% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³. мочи = 7,2 ctm³. AgNO₃ { расходуван. при обрат-

20,0 „ „ = 7,1 „ „ { номъ титрованія.

въ среднемъ 7,15 ctm³. AgNO₃.

За сутки 1,50 grm. мочеви. кисл. = 0,50 grm. N. или 5,20% всего N.

19. XII. Суточное количество мочи: 1260 ctm³ уд. в. 1,011.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³. мочи = 9,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 „ „ = 9,6 „ „ „ „

За сутки 8,45 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,1 ctm³. N. при 15° C. 770 mm Hg.

1 „ „ = 4,1 „ „ „ „

За сутки 13,13 grm. мочевины = 6,12 grm. N. или 72,46% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³. мочи = 4,6 ctm³. AgNO₃ { расходуван. при обрат-

20,0 „ „ = 4,4 „ „ { номъ титрованія.

въ среднемъ 4,5 ctm³. AgNO₃.

За сутки 1,49 grm. мочеви. кисл. = 0,39 grm. N. или 4,69% всего N.

20. XII. Суточное количество мочи: 1353 ctm³. уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³. мочи = 9,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

10 " " = 9,7 " " " "

въ среднемъ 9,65 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 9,13 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 3,9 ctm³. N. при 15° C. 771 mm. Hg.

1 " " = 3,9 " " " "

За сутки 13,43 grm. мочевины = 6,26 grm. N. или 67,09% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³. мочи = 4,9 ctm³. AgNO₃ { расходуем. при обрат-

20,0 " " = 4,9 " " { номъ титрованія.

За сутки 1,39 grm. мочев. кисл. = 0,47 grm. N. или 5,20% всего N.

21. XII. Суточное количество мочи: 1328 ctm³. уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³. мочи = 9,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

10 " " = 9,6 " " " "

За сутки 8,91 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 4,0 ctm³. N. при 15° C. 768 mm. Hg.

1 " " = 4,0 " " " "

За сутки 13,46 grm. мочевины = 6,28 grm. N. или 70,50% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³. мочи = 6,1 ctm³. AgNO₃ { расходуем. при обрат-

20,0 " " = 5,9 " " { номъ титрованія.

въ среднемъ 6,0 ctm³. AgNO₃.

За сутки 1,67 grm. мочев. кислоты = 0,55 grm. N. или 6,25% всего N

22. XII. Суточное количество мочи: 1060 ctm³ уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,0 ctm³ H₂SO₄ нейтрализ. NH₃

10 " " = 12,0 " " " "

За сутки = 9,89 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,9 ctm³ N. при 16 C.° 768 mm Hg.

1 " " = 4,9 " " " "

За сутки 13,11 grm: мочевины = 6,11 grm. N. или 68,78% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³ м. = 7,9 ctm³ AgNO₃ { расходуем. при

20,0 " " = 8,1 " " { обрат. титрованія.

въ среднемъ = 8,0 ctm³ AgNO₃.

За сутки 1,78 grm. мочев. кисл. = 0,59 grm. N. или 6,67% всего N.

23. XII. Суточное количество мочи: 820 ctm³ уд. в. 1,020.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 18,1 ctm³ H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

10 " " = 18,1 " " " "

За сутки = 10,37 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 7,3 ctm³ N. при 15° C. 759 mm Hg.

1 " " = 7,3 " " " "

За сутки 14,99 grm. мочевины = 6,99 grm. N. = 67,43% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm² мочи = 12,2 ctm³ AgNO₃ { расходуем. при

20,0 " " = 11,8 " " { обрат. титрованія.

въ среднемъ 12,0 ctm. AgNO₃.

За сутки 2,06 grm. мочев. кисл. = 0,68 grm N. или 6,63% всего N.

24. XII. Суточное количество мочи: 796 cm^3 уд. в. 1,022.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 23,5 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " " = 23,4 " " "

въ среднемъ 23,45 cm^3 H_2SO_4

За сутки 13,05 N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 6,8 cm^3 N. при 16° C. 765 mm Hg

1 " " = 6,8 " " "

За сутки 13,60 grm. мочевины = 5,251 N. или 48,55% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 cm^3 мочи = 17,1 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при

20,0 " " = 17,2 " " { обратн. титрованія.

въ среднемъ 17,15 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 2,86 grm. мочев. кисл. = 0,95 grm. N. или 7,32% всего N.

25. XII. Суточное количество мочи: 580 cm^3 уд. в. 1,022

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 24,0 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " " = 24,0 " " "

За сутки 9,73 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 9,1 cm^3 N. 16° C. 768 mm Hg.

1 " " = 9,1 " " "

За сутки 13,32 grm. мочевины = 6,21 grm. N. = 63,87% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 cm^3 мочи = 21,3 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при

20,0 " " = 21,0 " " { обратн. титрованія.

въ среднемъ = 21,15 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 2,77 мочев. кисл. = 0,85 grm. N. или 8,81% всего N.

26. XII. Суточное количество мочи: 1400 cm^3 уд. в. 1,010.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 9,4 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " " = 9,4 " " "

За сутки 9,20 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 3,1 cm^3 N. при 16° C. 770 mm Hg.

1 " " = 3,1 " " "

10,98 grm. мочевины = 5,12 grm. N. или 55,70% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 cm^3 мочи = 9,1 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при обрат-

20,0 " " = 9,2 " " { номъ титрованія.

въ среднемъ = 9,15 cm^3 AgNO_3

За сутки 2,69 grm. мочев. кисл. = 0,89 grm. N. или 9,74% всего N.

27. XII. Суточное количество мочи: 1270 cm^3 уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 10,2 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " " = 10,1 " " "

въ среднемъ 10,15 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 9,01 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 4,0 cm^3 N. при 14° C. 771 mm Hg.

1 " " = 4,0 " " "

За сутки 12,99 grm. мочевины = 6,06 grm. N. или 67,25% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 cm^3 мочи = 9,0 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при обрат-

20,0 " " = 8,9 " " { номъ титрованія.

въ среднемъ = 8,95 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 2,38 grm. мочев. кисл. = 0,79 grm. N. или 8,82% всего N.

28. XII. Суточное количество мочи: 942 ctm³ уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 13,5 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 13,5 " " " "

За сутки 8,89 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 5,4 ctm³ N. при 15° 768 mm. Hg.

1 " " = 5,4 " " "

За сутки 12,89 grm. мочевины = 6,01 grm. N. или 67,68% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³ мочи = 9,1 ctm³ AgNO₃ { расходуем. при обрат-
20,0 " " = 9,2 " " { номъ титрованія.

въ среднемъ 9,15 ctm³ AgNO₃.

За сутки 1,81 grm. мочев. кисл. = 0,60 grm. N. или 6,78% всего N.

29. XII. Суточное количество мочи: 1050 ctm³ уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 11,5 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 11,4 " " " "

въ среднемъ 11,45 ctm. H₂SO₄.

За сутки 8,40 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 4,9 ctm³ N. при 16° C. 770 mm. Hg.

1 " " = 4,9 " " "

За сутки 13,02 grm. мочевины = 6,07 grm. N. или 72,27% всего N.

Мочевая кислота.

20,0 ctm³ мочи = 5,2 ctm³ AgNO₃ { расходуем. при обрат-
20,0 " " = 5,3 " " { номъ титрованія.

въ среднемъ 5,25 ctm³ AgNO₃.

За сутки 1,15 grm. мочев. кисл. = 0,38 grm. N. или 4,58% всего N.

Каль С.

I періодъ (4 сутокъ, 18—21 XII).

230,0 grm. сыраго кала.

81,209 " сухаго кала.

148,791 grm. воды или 64,69%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1,1365 grm. кала = 7,5 ctm³ H₂SO нейтрализов. NH₃ = 4,61% N.

2,55 " " = 16,4 " " " = 4,49% N.

въ среднемъ 4,55% N.

За періодъ 3,70 grm. N.

Жиръ.

4,4886 grm. кала = 0,98 grm. жира или 21,83% жира.

5,15 " " = 1,1006 " " 21,37% "

въ среднемъ 21,60% жира.

За періодъ 17,54 grm. жира.

II періодъ (4 сутокъ, 22--25 XII).

232,0 grm. сыраго кала

69,9532 " сухаго кала

162,0468 grm. воды или 69,84%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1,8803 grm. кала = 12,4 ctm³ H₂SO нейтрализов. NH₃ = 4,61% N.

2,007 " " = 13,3 " " " = 4,62% N.

въ среднемъ 4,62% N.

За періодъ 3,23 grm. N.

Жиръ.

3,75 grm. кала = 0,7509 grm. жира или 20,03% жира

2,3183 " " = 0,463 " " " 19,97% "

въ среднемъ 19,99% жира.

За періодъ 13,98 grm. жира.

III періодъ (4 сутокъ, 26—29 XII).

243,0 grm. сырого кала

75,3298 „ сухаго кала

167,6702 воды или 68,99%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,1706 grm. кала = 14,5 ctm³ .H₂SO нейтрализов. NH₃. = 4,67% N.

3,3875 „ „ = 7,5 „ „ „ = 4,61% N.

въ среднемъ 4,64% N.

За періодъ 3,49 grm. N.

Жиръ.

7,0515 grm. кала = 1,503 grm. жира или 21,31% жира

3,3875 „ „ = 0,7485 „ „ „ 22,09% „ „

въ среднемъ 21,70% жира.

За періодъ 16,35 жира.

Глава VII.

Четвертый опытъ,

произведенный вторично надъ паралитикомъ Л. 37 л.

Анамнезъ.

Съ марта по июнь 1900 г. больной постоянно въ повышенномъ настроеніи духа и обнаруживаетъ бредъ величія. Въ июлѣ онъ начинаетъ жаловаться на предсердечную тоску, внутреннее безпокойство и бессонницу. Къ упомянутымъ жалобамъ присоединяется ипохондрический бредъ, который переходитъ въ бредъ самообвиненія. Онъ считаетъ тѣло свое разрушеннымъ сифилисомъ, самого себя величайшимъ преступникомъ и негодяемъ, который уничтожилъ счастье человѣчества и съѣлъ всю его пищу, такъ что весь свѣтъ изъ за него голодаетъ. Подъ вліяніемъ меланхолическаго аффекта больной повторно дѣлаетъ попытки самоубійства и отказывается отъ пищи. При искусственномъ кормленіи онъ сильно сопротивляется. Недержаніе мочи. Къ концу 1900 г. меланхолическое состояніе мало по малу проходитъ. Съ января по конецъ апрѣля 1901 г. больной гримасничаетъ, чмокаетъ губами и производитъ жевательныя и глотательныя движенія. Недержаніе мочи продолжается. Больной въ добродушномъ, отупѣломъ состояніи, никакихъ интересовъ или желаній не обнаруживаетъ. На вопросъ — какъ Выживаете, онъ обыкновенно отвѣчаетъ, тупо улыбаясь: „Благодарю, плохо.“ Память пострадала. Во времени онъ не ориентированъ; не понимаетъ, что теперь 1901 г., не знаетъ, сколько времени

находится въ клиникѣ. Знаетъ окружающихъ лицъ и узнаетъ родственниковъ. Въ сентябрѣ 1901 г. больной начинаетъ самъ ѣсть. Интересно прослѣдить колебаніе его вѣса. При поступленіи въ клинику, въ ноябрѣ 1899 г., онъ вѣсилъ 155 ф. Съ колебаніями вѣсъ постоянно падаетъ и достигаетъ своего минимума, 114 ф., около середины іюля 1900 г., на высотѣ меланхолическаго состоянія. Съ того времени вѣсъ постоянно подымается. Въ октибрѣ 1901 г. больной вѣситъ столько-же, какъ и при поступленіи, а именно отъ 152—158 фунтовъ, въ январѣ 1902 г. 174 ф. и въ мартѣ около 185 ф.

Status praesens (1902).

Подкожный жировой слой сильно развитъ. Вѣсъ 72,34 кило. Органы дыханія, пищеваренія и мочеполовые нормальны. Частота пульса колеблется между 70 и 90. Походка атактическая. Черепные нервы и зрачки нормальны. Колѣнные рефлексы отсутствуют. Болевая чувствительность понижена. Стопы ногъ постоянно цианотичны. Больной лежитъ постоянно въ постели, никакихъ интересовъ не проявляетъ; знаетъ окружающихъ лицъ и гдѣ находится; имѣетъ сознаніе болѣзни. Память о недавнемъ прошедшемъ крайне недостаточна. Онъ не знаетъ года, мѣсяца, числа, не знаетъ, сколько времени находится въ клиникѣ, между тѣмъ какъ память о давно прошедшемъ лучше сохранена. Если его не будятъ, то онъ по невниманію мочится подъ себя и днемъ.

Онъ получаетъ пищу въ 2606,49 кило-калорій съ содержаніемъ 82,25 грм. бѣлка. Слѣдовательно, приходилось на кило вѣса 36 большихъ калорій и 1,137 грм. бѣлка. Во время опыта моча не содержала бѣлка и сахара; реакція мочи бывала нейтральной. Температура тѣла постоянно нормальная.

Діета съ 31 января до 11 февраля 1902. г.

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Молока	(XI) 2000,0	10,11	65,08	80,0
Яйцъ	150,0	3,05	15,81	
Сахару	290,0			290,0
Жидкости	500,0			
Итого		13,16	80,89	370,0
N. = 337,22		большихъ калорій.		
Ж. = 752,27		"	"	
Угл. = 1517,0		"	"	
Всего	2606,49	большихъ калорій.		

Моча Л.

31. I. Суточное количество мочи: 1335 ctm³ уд. в. 1,016.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 15,9 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 15,7 " " " "

въ среднемъ 15,8 ctm³ H₂SO₄

За сутки 12,69 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 7,0 ctm³ N. при 18° C. 761 mm Hg.

1 " = 7,0 " " " "

За сутки 24,18 grm. мочеv. = 11,26 grm. N. или 88,68% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 4,9 ctm³ AgNO₃. | расходованныхъ при
100 " = 4,6 " " | обратн. титрованій.

въ среднемъ = 4,75 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,27 grm. мочеv. кисл. = 0,09 grm. N. или 0,72% всего N.

1. II. Суточное количество мочи: 1535 ctm³ уд. в. 1,014.

Азотъ

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 14,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 14,3 " " " "

За сутки 12,73 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,5 ctm³ N. при 17° C. 763 mm. Hg.

1 " " = 6,5 " " " "

За сутки 24,90 grm. мочеv. = 11,62 grm. N. или 91,22 % всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 4,3 ctm³ AgNO₃. { раскодованныхъ при
100 " " = 4,6 " " { обратн. титрованіи.

въ среднемъ 4,45 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,28 grm. мочеv. кисл. = 0,09 grm. N. или 0,75 % всего N.

2. II. Суточное количество мочи: 1735 ctm³ уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 12,9 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 12,5 " " " "

въ среднемъ 12,7 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 12,78 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 5,6 ctm³ N. при 18° C. 764 mm. Hg.

1 " " = 5,6 " " " "

За сутки 24,16 grm. мочеv. = 11,27 grm. N. или 88,20 % всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 4,4 ctm³ AgNO₃. { раскодованныхъ при
100 " " = 4,8 " " { обратн. титрованіи.

въ среднемъ 4,6 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,33 grm. моч. кисл. = 0,11 grm. N. или 0,87 % всего N.

3. II. Суточное количество мочи: 1403 ctm³ уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 15,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 15,7 " " " "

За сутки 12,78 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 7,0 ctm³ N. при 18° C. 764 mm. Hg.

1 " " = 7,0 " " " "

За сутки 24,43 grm. мочеv. = 11,40 grm. N. или 89,19 % всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 6,7 ctm³ AgNO₃. { раскодованныхъ при
100 " " = 6,8 " " { обратн. титрованіи.

въ среднемъ 6,75 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,39 grm. мочеv. кисл. = 0,13 grm. N. или 1,03 % всего N.

4. II. Суточное количество мочи: 1643 ctm³ уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³ мочи = 13,2 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 13,2 " " " "

За сутки 12,87 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 5,8 ctm³ N. при 16° C. 769 mm. Hg.

1 " " = 5,8 " " " "

За сутки 24,30 grm. мочеvины = 11,34 grm. N. или 88,08 % всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³ мочи = 3,9 ctm³ AgNO₃. { раскодованныхъ при
100 " " = 3,8 " " { обратн. титрованіи.

въ среднемъ 3,85 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,21 grm. моч. кисл. = 0,07 grm. N. или 0,54 % всего N.

5. II Суточное количество мочи: 1478 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 15,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " = 14,6 " " "

въ среднемъ 14,8 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 12,70 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,4 ctm³. N при 15° C. 769 mm. Hg.

1 " = 6,4 " " "

За сутки 24,01 grm. мочевины = 11,20 grm. N. или 88,25% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 6,1 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при

100 " = 5,9 " " } обратн. титрованію.

въ среднемъ 6,0 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,37 grm. мочеви. кисл. = 0,11 grm. N. или 0,87% всего N.

6. II. Суточное количество мочи: 1457 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 15,0 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃

5 " = 15,0 " " "

За сутки 12,68 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,6 ctm³. N. при 18° C. 764 mm. Hg.

1 " = 6,6 " " "

За сутки 23,92 grm. мочевины = 11,16 grm. N. или 88,01% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 5,3 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при

100 " = 4,9 " " } обратн. титрованію.

въ среднемъ 5,1 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,31 grm. мочеви. кислот. = 0,10 grm. N. или 0,82% всего N.

7. II. Суточное количество мочи: 1902 ctm³. уд. в. 1,011.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 11,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " = 11,5 " " "

За сутки 12,69 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 5,1 ctm³. N. при 18° C. 762 mm. Hg.

1 " = 5,1 " " "

За сутки 24,06 grm. мочевины = 11,23 grm. N. или 88,47% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 5,2 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при

100 " = 5,5 " " } обратн. титрованію.

въ среднемъ 5,35 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,42 grm. мочеви. кислот. = 0,14 grm. N. или 1,14% всего N.

8. II. Суточное количество мочи: 1217 ctm³. уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 17,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " = 17,9 " " "

За сутки 12,70 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 7,9 ctm³. N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " = 7,9 " " "

За сутки 24,17 grm. мочевины = 11,28 grm. N. или 89,24% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 5,0 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при

100 " = 5,1 " " } обратн. титрованію.

въ среднемъ 5,05 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,25 grm. мочеви. кислот. = 0,08 grm. N. или 0,68% всего N.

9. II. Суточное количество мочи: 1242 ctm³. уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 17,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 17,7 " " " "

За сутки 12,81 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 7,8 ctm³. N. при 17° C. 764 mm. Hg.

1 " " = 7,8 " " " "

За сутки 24,21 grm. мочевины = 11,29 grm. N. или 88,16% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 5,6 ctm³. AgNO₃. } расхodoван. при обрат-
100 " " = 5,6 " " } номъ титрованіи.

За сутки 0,29 grm. мочеv. кисл. = 0,09 grm. N. или 0,75% всего N.

10. II. Суточное количество мочи: 1460 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 13,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 14,1 " " " "

въ среднемъ 14,0 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 12,79 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,6 ctm³. N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " " = 6,6 " " " "

За сутки 24,22 grm. мочевины = 11,30 grm. N. или 88,37% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 6,5 ctm³. AgNO₃. } расхodoван. при обрат-
100 " " = 6,7 " " } номъ титрованіи.

въ среднемъ 6,6 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,40 grm. мочеv. кислот. = 0,13 N. или 1,05% всего N.

11. II. Суточное количество мочи: 1842 ctm³. уд. в. 1,012.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 11,9 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃.

5 " " = 11,7 " " " "

въ среднемъ 11,8 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 12,61 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 5,2 ctm³. N при 17° C. 766 mm. Hg.

1 " " = 5,2 " " " "

За сутки 24,00 grm. мочевины = 11,20 grm. N. или 88,36% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 4,9 ctm³. AgNO₃. } расхodoван. при обрат-
100 " " = 5,1 " " } номъ титрованіи.

въ среднемъ 5,0 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,38 grm. мочеv. кисл. = 0,12 grm. N. или 1,01% всего N.

Калъ Л.

(31. I.—11. II. 1902).

463,0 grm. сырого кала

135,79 grm. сухаго кала

327,21 grm. воды или 70,67%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1) 0,698 grm. кала = 7,5 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 3,11% N.

2) 0,552 " " = 6,0 " " " " = 3,15% N.

3) 1,2625 " " = 13,6 " " " " = 3,12% N.

въ среднемъ 3,13% N.

Всего 4,25 grm. N.

Жиры.

1,095 grm. кала = 0,1115 grm. ж. или 10,18% жира.

1,5625 " " = 0,1591 " " " " 10,18% "

въ среднемъ 10,18% жира.

Всего 13,82 grm. жира.

Примѣчаніе. Въ IV опытѣ 1 ctm³. H₂SO₄ = 0,0029015 grm. N.

Глава VIII.

Первый контрольный опытъ,

произведенный надъ служителемъ Т. 28 л.

Т. физически здоровъ. Мышцы хорошо развиты. Вѣсъ 83 килограмъ. Во время опыта онъ получалъ пищу приблизительно въ 3739 большихъ калорій съ содержаніемъ около 139,9 грм. бѣлка (22,39 грм. N.). На кило вѣса приходилось около 45 большихъ калорій и около 1,69 грм. бѣлка. Реакція мочи бывала постоянно кислотою.

Діета 18, 19 и 20 марта 1900 (I, II и III сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(IV) 500,0	8,33	1,14	216,15
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яицъ	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(IV) 500,0	0,51	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Молока	(VI) 740,0	3,68	20,36	29,6
Сахару	200,0			200,0
Жидкости	2300,0			
Итого		22,39	126,69	484,64

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1178,50 " "

Угл. = 1987,02 " "

Всего 3739,26 большихъ калорій.

Діета 21 марта 1900 (IV сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(IV) 500,0	8,33	1,14	216,15
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яицъ	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(IV) 500,0	0,51	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Молока	(VII) 762,0	3,67	20,92	30,48
Сахару	198,0			198,0
Жидкости	2278,0			
Итого		22,39	127,25	483,52

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1183,61 " "

Угл. = 1982,43 " "

Всего 3739,78 большихъ калорій.

Діета 23 и 24 марта 1900 (V и VI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(V) 500,0	7,65	1,18	216,15
Мяса	(III) 200,0	6,95	2,94	
Масла	100,0	0,89	88,52	
Яицъ	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(V) 500,0	0,99	1,01	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока	(VII) 800,0	3,86	21,96	32,0
Сахару	192,0			192,0
Жидкости	2240,0			
Итого		22,39	129,02	479,04

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1199,89 " "

Угл. = 1964,06 " "

Всего 3737,69 большихъ калорій.

Дієта 24 и 25 марта 1900 (VII и VIII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(V) 500,0	7,65	1,18	216,15
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(V) 500,0	0,99	1,01	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока	(VIII) 811,0	4,11	21,82	32,44
Сахару	191,0			191,0
Жидкости	2229,0			
Итого		22,39	129,06	478,48

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1200,26 " "

Угл. = 1961,77 " "

Всего 3735,77 большихъ калорій.

Дієта 26 марта 1900 (IX. сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(VI) 500,0	8,14	1,07	216,15
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(VI) 500,0	0,78	1,04	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молоко	(VIII) 756,0	3,83	20,44	30,24
Сахару	197,0			197,0
Жидкости	2284,0			
Итого		22,39	127,62	482,28

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1187,47 " "

Угл. = 1977,35 " "

Всего 3738,56 большихъ калорій.

Дієта 27, 28 и 29 марта 1902 (X, XI и XII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(VI) 500,0	8,14	1,07	216,15
Мяса	(IV) 200,0	6,69	3,12	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(VI) 500,0	0,78	1,04	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(II) 10,0	0,33	2,71	
Молока	(IX) 785,0	3,83	20,14	31,4
Сахару	197,0			197,0
Жидкости	2255,0			
Итого		22,39	127,32	483,44

N. = 573,74 большихъ калорій.

Ж. = 1184,08 " "

Угл. = 1982,10 " "

Всего 3739,92 большихъ калорій.

Моча T.

18. III. Суточное количество мочи: 2500 ctm³. уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 6,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 6,5 " " " "

въ среднемъ 6,45 ctm³. H₂SO₄.

За сутки 22,55 грм. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,5 ctm³. N. при 15° C, 755 mm Hg.

1 " " = 6,5 " " " "

За сутки 40,49 грм. мочеv. = 18,89 грм. N. или 83,79% всего N.

Мочевая кислота.

100 ctm³. мочи = 6,8 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при

100 " " = 6,7 " " " } обратн. титрованія.

въ среднемъ 6,75 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,70 мочеv. кисл. = 0,23 N. или 1,04% всего N.

19. III. Суточное количество мочи: 2440 ctm³. уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 6,3 ctm³. H₂SO₄ нейтрилизов. NH₃.

5 " = 6,3 " " "

За сутки 21,49 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 6,5 ctm³. N. при 15° C., 759 mm. Hg.

1 " = 6,6 " " "

въ среднемъ 6,55 ctm³. N.

За сутки 40,04 grm. мочевины = 18,68 grm. N. или 86,91% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 6,1 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при
100,0 " = 6,1 " " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,62 grm. моч. кисл. = 0,20 grm. N. или 0,96% всего N.

20. III. Суточное количество мочи: 2130 ctm³. уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 7,2 ctm³. H₂SO₄ нейтрилизов. NH₃.

5 " = 7,2 " " "

За сутки 21,44 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 7,5 ctm³. N. при 14° C. 762 mm. Hg.

1 " = 7,5 " " "

За сутки 40,37 grm. мочевины = 18,84 grm. N. или 87,83% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 6,8 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при
100,0 " = 7,0 " " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ 6,9 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,61 grm. мочев. кисл. = 0,20 grm. N. или 0,95% всего N.

21. III. Суточное количество мочи: 1830 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрилизов. NH₃.

5 " = 8,4 " " "

За сутки 21,49 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 8,7 ctm³. N. при 15° C. 762 mm. Hg.

1 " = 8,7 " " "

За сутки 40,04 grm. мочевины = 18,68 grm. N. или 86,93% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 8,3 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при
100,0 " = 8,2 " " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ 8,25 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,63 grm. мочев. кисл. = 0,21 grm. N. или 0,98% всего N.

22. III. Суточное количество мочи: 1740 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрилизов. NH₃.

5 " = 8,8 " " "

За сутки 21,41 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 9,2 ctm³. N. при 15° C. 759 mm. Hg.

1 " = 9,2 " " "

За сутки 40,10 grm. мочевины = 18,71 grm. N. или 87,40% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,7 ctm³. AgNO₃. } расходуемыхъ при
100,0 " = 7,7 " " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,56 grm. мочев. кисл. = 0,18 grm. N. или 0,87% всего N.

23. III. Суточное количество мочи: 1790 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 8,6 " " " "

За сутки 21,53 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 9,0 ctm³. N. при 16° C. 768 mm. Hg.

1 " " = 9,0 " " " "

За сутки 40,66 grm. мочевины = 18,97 grm. N. или 88,14% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,8 ctm³. AgNO₃ | расходованн. при обрат-

100,0 " " = 7,7 " " " | номъ титрованіи.

въ среднемъ = 7,75 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,58 grm. мочеv. кисл. = 0,19 grm. N. или 0,90% всего N.

24. III. Суточное количество мочи: 1750 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,6 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 8,6 " " " "

За сутки 21,04 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 9,1 ctm³. N. при 15° C. 768 mm. Hg.

1 " " = 9,1 " " " "

За сутки 40,38 grm. мочевины = 18,85 grm. N. = 89,52% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,2 ctm³. AgNO₃ | расходованн. при обрат-

100,0 " " = 7,6 " " " | номъ титрованіи.

въ среднемъ = 7,4 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,54 grm. мочеv. кисл. = 0,18 grm. N. или 0,86% всего N.

25. III. Суточное количество мочи: 1760 ctm³. уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 8,7 " " " "

За сутки 21,41 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 9,2 ctm³. N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " " = 9,2 " " " "

За сутки 40,71 grm. мочевины = 18,99 grm. N. или 88,71% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,9 ctm³. AgNO₃ | расходованн. при обрат-

100,0 " " = 7,9 " " " | номъ титрованіи.

За сутки 0,58 grm. мочеv. кисл. = 0,19 grm. N. или 0,90% всего N.

26. III. Суточное количество мочи: 1900 ctm³. уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 ctm³. мочи = 8,1 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

5 " " = 8,1 " " " "

За сутки 21,52 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³. мочи = 8,5 ctm³. N. при 15° C. 758 mm. Hg.

1 " " = 8,5 " " " "

За сутки 40,41 grm. мочевины = 18,85 grm. N. или 87,61% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³. мочи = 7,4 ctm³. AgNO₃ | расходованн. при обрат-

100,0 " " = 7,3 " " " | номъ титрованіи.

въ среднемъ 7,35 ctm³. AgNO₃.

За сутки 0,58 grm. мочеv. кисл. = 0,19 grm. N. или 0,90% всего N.

27. III. Суточное количество мочи: 1890 cm^3 уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 cm^3 мочи = 8,1 cm^3 H_2SO_4 нейтрализован. NH_3 .

5 " = 8,2 " " "

въ среднемъ 8,15 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 21,54 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 8,5 cm^3 N. при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " = 8,5 " " "

За сутки 40,39 grm. мочевины = 18,84 grm. N. = 87,43% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 7,8 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при

100,0 " = 7,6 " " { обратн. титрованіи.

въ среднемъ 7,7 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 0,61 grm. мочев. кисл. = 0,20 grm. N. или 0,94% всего N.

28. III. Суточное количество мочи: 1810 cm^3 уд. в. 1,013.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 cm^3 мочи = 8,5 cm^3 H_2SO_4 нейтрализован. NH_3 .

5 " = 8,5 " " "

За сутки 21,51 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 8,9 cm^3 N. при 14° C. 762 mm. Hg.

1 " = 8,9 " " "

За сутки 40,71 grm. мочевины = 18,99 grm. N. или 88,29% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 8,6 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при

100,0 " = 8,6 " " { обратн. титрованіи.

За сутки 0,65 grm. мочев. кисл. = 0,21 grm. N. или 1,01% всего N.

29. III. Суточное количество мочи: 1780 cm^3 уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

5 cm^3 мочи = 8,7 cm^3 H_2SO_4 нейтрализован. NH_3 .

5 " = 8,6 " " "

въ среднемъ 8,65 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 21,53 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 9,1 cm^3 N. при 15° C 762 mm. Hg.

1 " = 9,1 " " "

За сутки 40,74 grm. мочевины = 19,01 grm. N. или 88,29% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 8,0 cm^3 AgNO_3 { расходуемыхъ при об-

100,0 " = 8,0 " " { ратномъ титрованіи.

За сутки 0,59 grm. мочев. кисл. = 0,19 grm. N. или 0,92% всего N.

Каль Т.

I періодъ (4 сутокъ, 18—21 III).

187,0 сырого кала

60,96 сухого кала

126,04 воды или 67,4%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,312 grm. кала = 19,0 cm^3 H_2SO_4 нейтрализован. NH_3 . = 5,74% N.

1,8737 " " = 15,4 " " " = 5,74% N.

въ среднемъ 5,74% N.

За періодъ 3,50 grm. N.

Жиръ.

3,1925 grm. кала = 0,2597 grm. ж. или 8,13% жира.

2,803 " " = 0,2285 " " " 8,15% "

въ среднемъ 8,14% жира.

За періодъ 4,96 grm. жира.

II періодъ (4 сутокъ, 22—25 III).

182,0 grm. сыраго кала

61,75 grm. сухаго кала

120,25 grm. воды или 66,1%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1,0625 grm. кала = 8,8 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 5,79% N.

1,569 " " = 12,9 " " " " = 5,74% N.

въ среднемъ = 5,77% N.

За періодъ, = 3,56 grm. N.

Жиръ.

3,0923 grm. кала = 0,2545 grm. жира или 8,23% жира.

5,3877 " " = 0,4426 " " " 8,21% "

въ среднемъ 8,22% "

За періодъ 5,07 grm. жира.

III періодъ (4 сутокъ, 26—29 III).

198,0 grm. сыраго кала

56,08 " сухаго "

141,92 grm. воды или 71,66%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,03 grm. кала = 17,7 ctm³. H₂SO₄ нейтрализ. NH₃ = 6,09% N.

1,7611 " " = 15,3 " " " " = 6,07% N.

въ среднемъ = 6,08% N.

За періодъ 3,41 grm. N.

Жиръ.

5,366 grm. кала = 0,4335 grm. жира или 8,07% жира.

3,6194 " " = 0,2929 " " " 8,09% "

въ среднемъ 8,08% жира.

За періодъ 4,53 grm. жира.

Глава IX.

Второй контрольный опытъ,

произведенный надъ хроническимъ маниакомъ Д. 43 л.

Д. физически здоровъ и вѣсилъ 79 кгм. Онъ получалъ пищу приблизительно въ 3082 большихъ калорій съ содержаніемъ бѣлка около 115 грм. (18,38 grm. N.) — на кило вѣса около 39 большихъ калорій и около 1,45 грм. бѣлка.

Діета 18, 19 и 20 декабря 1899 (I, II и III сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(I) 300,0	5,11	0,66	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яицъ	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(I) 500,0	1,49	0,98	
Рясу	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(I) 758,0	3,72	21,32	30,32
Сахару	150,0			150,0
Жидкости	1742,0			

Итого 18,38 126,94 348,90

N. = 470,90 большихъ калорій.

Ж. = 1180,54 " "

Угл. = 1430,49 " "

Всего 3081,93 большихъ калорій.

Дієта 21 декабрія (IV сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(I) 300,0	5,11	0,66	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(I) 500,0	1,49	0,98	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(II) 806,0	3,71	21,31	32,24
Сахару	148,0			148,0
Жидкости	1700,0			

Итого 18,37 126,93 348,82

N. = 470,73 большихъ калорій.

Ж. = 1180,54 " "

Угл. = 1430,43 " "

Всего 3081,70 большихъ калорій.

Дієта 22 декабрія (V сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(II) 300,0	4,86	0,69	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(II) 500,0	1,18	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(II) 927,0	4,27	24,51	37,18
Сахару	138,0			138,0
Жидкости	1573,0			

Итого 18,37 129,53 343,76

N. = 470,73 большихъ калорій.

Ж. = 1203,29 " "

Угл. = 1409,42 " "

Всего 3083,78 большихъ калорій.

Дієта 23 декабрія (VI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(II) 300,0	4,86	0,69	129,69
Мяса	(I) 150,0	5,07	2,07	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(II) 500,0	1,18	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока	(III) 863,0	4,27	22,85	34,52
Сахару	144,0			144,0
Жидкости	1637,0			

Итого 18,38 127,87 347,10

N. = 470,90 большихъ калорій.

Ж. = 1189,19 " "

Угл. = 1423,11 " "

Всего 3083,20 большихъ калорій.

Дієта 24 и 25 декабрія (VII и VIII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба	(II) 300,0	4,86	0,69	129,69
Мяса	(II) 150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона	(II) 500,0	1,18	0,34	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао	(I) 10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молоко	(III) 858,0	4,25	22,72	34,32
Сахару	146,0			146,0
Жидкости	1642,0			

Итого 18,38 126,91 348,90

A. = 470,90 большихъ калорій.

Ж. = 1180,26 " "

Угл. = 1430,49 " "

Всего 3081,65 большихъ калорій.

Дієта 26, 27 и 28 декабря (IX—XI сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба (Ш)	300,0	4,90	0,70	129,69
Мяса (П)	150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона (Ш)	500,0	1,03	0,37	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао (I)	10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока (IV)	832,0	4,35	16,55	33,28
Сахару	161,0			161,0
Жидкости	1668,0			

Итого 18,38 120,78 362,86

N. = 470,90 большихъ калорий.

Ж. = 1123,25 " "

Угл. = 1487,72 " "

Всего 3081,87 большихъ калорий.

Дієта 29 декабря (XII сутки).

	Количество въ грм.	N.	Ж.	Углв.
Хлѣба (Ш)	300,0	4,90	0,70	129,69
Мяса (П)	150,0	5,09	1,25	
Масла	100,0	0,08	88,52	
Яиць	100,0	2,03	10,54	
Бульона (Ш)	500,0	1,03	0,37	
Рису	50,0	0,47	0,14	38,89
Какао (I)	10,0	0,31	2,68	
Огурцовъ	100,0	0,05		
Молока (V)	877,0	4,35	21,04	35,38
Сахару	149,0			149,0
Жидкости	1623,0			

Итого 18,38 125,27 352,96

N. = 470,90 большихъ калорий.

Ж. = 1165,01 " "

Угл. = 1447,14 " "

Всего 3083,05 большихъ калорий.

Моча Д.

18. XII. Суточное количество мочи: 1900 ctm³ уд. в. 1,016

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 11,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 11,7 " " "

За сутки 15,54 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,2 ctm³ N при 15° C. 759 mm Hg.

1 " = 6,2 " " "

За сутки 29,51 grm. мочевины = 13,77 grm. N или 88,60% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 8,7 ctm³ AgNO₃ } расходован. при обрат-

100,0 " = 8,3 " " } номъ титрованія.

въ среднемъ 8,5 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,67 grm. моч. кисл. = 0,22 grm. N или 1,38% всего N.

19. XII. Суточное количество мочи: 1850 ctm³ уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " = 12,7 " " "

За сутки 16,42 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,7 ctm³ N при 15° C. 770 mm. Hg.

1 " = 6,7 " " "

За сутки 31,51 grm. мочевины = 14,70 grm. N или 89,51% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 9,3 ctm³ AgNO₃ } расходованныхъ при

100,0 " = 9,5 " " } обратн. титрованія.

въ среднемъ 9,4 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,73 grm. мочев. кисл. = 0,24 grm. N или 1,48% всего N.

20. XII. Суточное количество мочи: 2020 ctm³ уд. в. 1,014.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 11,9 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃

10 " = 11,9 " " "

За сутки 16,80 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,1 ctm³ N при 15° C. 771 mm. Hg.

1 " = 6,1 " " "

За сутки 31,36 grm. мочевины = 14,63 grm. N. или 87,08% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 10,7 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при

100,0 " = 10,2 " } обратн. титрованія.

въ среднемъ 10,45 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,88 grm. мочев. кисл. = 0,29 grm. N или 1,75% всего N.

21. XII. Суточное количество мочи: 1950 ctm³ уд. в. 1,016.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃

10 " = 12,3 " " "

За сутки 16,77 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,4 ctm³ N при 15° C. 768 mm Hg.

1 " = 6,4 " "

За сутки 31,64 grm. мочевины = 14,76 grm. N или 88,04% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 10,5 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при

100,0 " = 10,6 " } обратн. титрованія.

въ среднемъ 10,55 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,86 grm. мочев. кисл. = 0,28 grm. N или 1,71% всего N.

22. XII. Суточное количество мочи: 1740 ctm³ уд. в. 1,018.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 13,8 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃

10 " = 13,8 " " "

За сутки 16,79 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 7,3 ctm³ N при 16° C. 768 mm Hg.

1 " = 7,3 " "

За сутки 31,80 grm. мочевины = 14,84 grm. N. или 88,40% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 11,9 ctm³ AgNO₃ } расходуем. при обрат-

100,0 " = 11,9 " } номъ титрованія.

За сутки 0,86 grm. мочев. кисл. = 0,28 grm. N или 1,72% всего N.

23. XII. Суточное количество мочи: 2000 ctm³ уд. в. 1,015.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,0 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃

10 " = 12,0 " " "

За сутки 16,78 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,3 ctm³ N при 15° C. 759 mm Hg.

1 " = 6,3 " "

За сутки 31,57 grm. мочевины = 14,73 grm. N или 87,78% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 10,3 ctm³ AgNO₃ } расходуем. при обрат-

100,0 " = 10,1 " } номъ титрованія.

въ среднемъ 10,2 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,85 grm. мочев. кисл. = 0,29 grm. N или 1,74% всего N.

24. XII. Суточное количество мочи: 1950 ctm³ уд. в. 1,016.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,3 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 12,4 " " "

въ среднемъ 12,35 ctm³ H₂SO₄.

За сутки 16,83 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,4 ctm³ N при 16° C. 765 mm. Hg.

1 " = 6,4 " " "

За сутки 31,37 grm. мочевины = 14,64 grm. N или 86,95% всего N

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 11,2 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при

100,0 " = 10,2 " } обратн. титрованій.

въ среднемъ 11,0 ctm³ AgNO₃.

За сутки 0,90 grm. мочеv. кисл. = 0,30 grm. N или 1,78%

25. XII. Суточное количество мочи: 1900 ctm³ уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,6 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 12,6 " " "

За сутки 16,74 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,6 ctm³ N при 16° C. 768 mm. Hg.

1 " = 6,6 " " "

За сутки 31,65 grm. мочевины = 14,77 grm. N или 88,23% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 8,4 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при

100,0 " = 8,8 " } обратн. титрованій.

въ среднемъ 8,6 ctm. AgNO₃.

За сутки 0,68 grm. мочеv. кисл. = 0,22 grm. N или 1,36% всего N.

26. XII. Суточное количество мочи: 1905 ctm³ уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,7 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 " " = 12,5 " " "

въ среднемъ 12,6 ctm³ H₂SO₄

За сутки 16,78 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,7 ctm³ N. при 16° C. 770 mm. Hg.

1 " = 6,7 " " "

За сутки 32,30 grm. мочевины = 15,07 grm. N. или 89,81% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 8,9 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100,0 " = 8,9 " } ратномъ титрованіи.

За сутки 0,71 grm. мочеv. кисл. = 0,23 grm. N. или 1,41 % всего N.

27. XII. Суточное количество мочи: 1895 ctm³ уд. в. 1,017.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 ctm³ мочи = 12,4 ctm³ H₂SO₄ нейтрализов. NH₃.

10 ctm³ " = 12,4 " " "

За сутки 16,43 grm. N.

Мочевина.

1 ctm³ мочи = 6,4 ctm³ N. при 14° C. 771 mm. Hg.

1 " = 6,4 " " "

За сутки 31,01 grm. мочевины = 14,47 grm. N. или 88,08% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 ctm³ мочи = 8,5 ctm³ AgNO₃ } расходуемыхъ при об-

100,0 " = 8,6 " } ратномъ титрованіи.

въ среднемъ 8,55 ctm³ AgNO₃

За сутки 0,68 grm. мочеv. кисл. = 0,22 grm. N или 1,38% всего N.

28. XII. Суточное количество мочи: 1910 cm^3 уд. в. 1,016.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 12,6 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " = 12,7 " " "

въ среднемъ 12,65 cm^3 H_2SO_4 .

За сутки 16,89 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 м. = 6,3 cm^3 N при 15° C. 768 mm. Hg.

1 " = 6,3 " "

За сутки 30,51 grm. мочевины = 14,23 grm. N. или 84,27% всего N.

Мочевины.

100,0 cm^3 мочи = 10,3 cm^3 AgNO_3 } расходованныхъ при

100,0 " = 10,1 " " } обратн. титрованіи.

въ среднемъ 10,2 cm^3 AgNO_3 .

За сутки 0,81 grm. мочеви. кислот. = 0,27 grm. N. или 1,61% всего N.

29. XII. Суточное количество мочи: 1530 cm^3 уд. в. 1,021.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

10 cm^3 мочи = 15,6 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 .

10 " = 15,6 " " "

За сутки 16,69 grm. N.

Мочевина.

1 cm^3 мочи = 8,5 cm^3 N при 16° C 770 mmHg.

1 " = 8,5 " "

За сутки 32,91 grm. мочевины = 15,01 grm. N или 89,93% всего N.

Мочевая кислота.

100,0 cm^3 мочи = 12,6 cm^3 AgNO_3 } расходованныхъ при

100,0 " = 12,6 " " } обратн. титрованіи.

За сутки 0,80 grm. мочеви. кисл. = 0,26 grm. N. или 1,61% всего N.

Каль Д.

I періодъ (4 сутокъ, 18--21 XII).

574,0 grm. сыраго кала

116,065 " сухаго кала

457,935 grm. воды или 79,78%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,784 grm. кала = 21,1 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 = 5,29% N.

2,5445 " " = 18,8 " " " " = 5,16% N.

въ среднемъ 5,23% N.

За періодъ 6,07 grm. N.

Жиръ.

6,5085 grm. кала = 0,8825 grm. жира или 13,55% жира.

3,82 " " = 0,5505 " " " " 14,41% "

въ среднемъ 13,98% жира.

За періодъ 16,23 grm. жира.

II періодъ (4 сутокъ, 22--25 XII).

563,0 grm. сыраго кала

108,3272 grm. сухаго кала

454,6728 grm. воды или 80,75%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

1,6035 grm. кала = 12,5 cm^3 H_2SO_4 нейтрализов. NH_3 = 5,45% N.

1,1676 " " = 9,5 " " " " = 5,69% N.

въ среднемъ 5,57% N.

За періодъ 6,03 grm. N.

Жиръ.

7,1045 grm. кала = 1,023 grm. ж. или 14,4% жира.

4,371 " " = 0,6285 " " " " 14,37% "

въ среднемъ 14,38% жира.

За періодъ 15,58 grm. жира

III періодъ (4 сутокъ, 26—29 XII).

492,0 grm. сыраго кала.

91,98 " сухаго "

400,02 grm. воды или 81,30%.

Азотъ.

Взято для изслѣдованія:

2,351 grm. кала = 21,4 ctm³. H₂SO₄ нейтрализов. NH₃ = 6,36% N.

1,95 " " = 17,8 " " " " = 6,38% N.

въ среднемъ = 6,37% N.

За періодъ 5,86 grm. N.

Жиръ.

4,7965 grm. кала = 0,7465 grm. ж. или 15,56% жира.

7,1025 " " = 0,991 " " " 13,95% "

въ среднемъ 14,75% жира.

За періодъ 13,57 grm. жира.

Таблицы и эпикризъ.

Первый опыт, произв.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Периодъ.	Введено въ грм. въ сутки.				Выведено			
		Азота.	Жира.	Углеродовъ.	Калорій.	Каломъ			
						Азота.		Жира.	
						грм. въ сутки.	за пе- риодъ.	грм. въ сутки.	за пе- риодъ.
18 декабр. 1899.	I	16,09	114,41	288,58		1,64		2,78	
19 "		16,09	114,41	288,58	2659,5	1,64		2,78	
20 "		16,09	114,41	288,58		1,64		2,78	
21 "		16,09	114,42	288,86	2660,7	1,64		2,78	
22 "		16,10	117,02	282,70	2659,9	1,64		2,78	
23 "		16,10	115,60	284,98	2658,8	1,64		2,78	
24 "		16,13	115,08	286,98		1,64		2,78	
25 "		16,13	115,08	286,98	2660,2	1,64		2,78	
26 "	II	16,09	110,71	297,22		1,64		2,88	
27 "		16,09	110,71	297,22	2660,5	1,64		2,88	
28 "		16,09	110,71	297,22		1,64		2,88	
29 "		16,10	113,91	289,50	2658,9	1,64		2,88	
30 "	III	16,10	113,91	289,50		1,54		2,71	
31 "		16,10	113,91	289,50		1,54		2,71	
1 январь 1900.		16,10	113,91	289,50	2658,9	1,54		2,71	
2 "		16,10	113,91	289,50		1,54		2,71	

Второй опыт, произв.

18 марта 1900.	I	17,71	121,82	272,36		1,95		6,14	
19 "		17,71	121,82	272,36	2703,4	1,95		6,14	
20 "		17,71	121,82	272,36		1,95		6,14	
21 "		17,71	123,76	268,16	2704,2	1,95		6,14	
22 "		17,71	123,57	268,96		1,95		6,14	
23 "	II	17,71	123,57	268,96	2705,7	1,95		6,14	
24 "		17,71	123,95	268,11		2,06		6,39	
25 "		17,71	123,95	268,11	2705,8	2,06		6,39	
26 "		17,71	123,74	268,36	2704,8	2,06		6,39	
27 "		17,71	123,57	269,36		2,06		6,39	
28 "	III	17,71	123,57	269,36	2707,4	2,07		6,25	
29 "		17,71	123,57	269,36		2,07		6,25	
30 "		17,71	124,27	268,06		2,07		6,25	
31 "		17,71	124,27	268,06	2708,3	2,07		6,25	

надъ парал. Е. 39 л. 72, 37 кгрм.

въ граммахъ							Азотъ кала + азотъ мочи.	Азотный балансъ въ сутки.	Азотный балансъ за периодъ.
М о ч е й									
Общее количество азота.	Мочевины.			Мочев. кислоты.					
	Количе- ство въ грм.	N.	N. %	Коли- чество въ грм.	N.	N. %			
13,97	21,19	9,89	70,80	0,80	0,26	1,91	15,61	+0,48	—0,01
14,09	26,84	12,52	88,87	0,94	0,31	2,22	15,74	+0,35	
14,72	26,57	12,40	84,24	0,91	0,30	2,06	16,36	—0,27	
14,52	26,83	12,52	86,20	0,93	0,31	2,13	16,17	—0,07	
14,54	27,34	12,75	87,69	0,98	0,32	2,24	16,19	—0,09	
14,44	26,80	12,51	86,63	0,90	0,30	2,06	16,08	+0,02	
14,83	26,80	12,50	84,29	0,98	0,32	2,20	16,48	—0,34	
14,59	26,46	12,35	84,66	0,95	0,31	2,17	16,23	—0,09	
15,20	26,54	12,38	81,48	1,02	0,34	2,24	16,85	—0,75	
14,72	22,94	10,95	72,69	1,08	0,36	2,44	16,37	—0,27	
14,22	22,34	10,34	73,33	0,99	0,33	2,37	15,87	+0,12	
14,50	24,77	11,56	79,73	0,97	0,32	2,23	16,14	—0,04	
14,45	21,02	9,81	67,91	0,89	0,29	2,06	15,99	+0,10	—0,24
14,90	26,00	12,44	79,54	1,00	0,33	2,24	16,44	—0,34	
14,55	26,03	12,14	83,48	0,88	0,29	2,03	16,09	+0,002	
14,56	25,33	11,82	81,19	0,90	0,30	2,07	16,10	—0,004	

надъ парал. Л. 35 л., 58,1 кгрм. 1900.

16,56	29,51	13,77	83,15	1,36	0,45	2,74	18,51	-0,80	-0,74
15,86	28,86	13,46	84,93	1,27	0,42	2,66	17,81	-0,10	
15,86	29,34	13,69	86,33	1,10	0,36	2,31	17,81	-0,10	
15,65	29,17	13,61	86,98	0,98	0,32	2,09	17,60	+0,10	
15,65	29,49	13,76	87,92	0,91	0,30	2,44	17,61	+0,10	
15,69	29,63	13,82	88,09	0,99	0,33	2,10	17,65	+0,06	+0,82
15,00	29,41	13,72	91,47	0,90	0,30	2,00	17,06	+0,64	
15,66	29,48	13,76	87,85	0,90	0,30	1,93	17,72	-0,01	
15,57	29,16	13,60	87,87	0,90	0,30	1,93	17,63	+0,07	
15,62	29,46	13,74	87,98	0,90	0,30	1,92	17,68	+0,12	
15,66	29,62	13,82	88,24	0,93	0,31	1,99	17,74	-0,03	-0,01
15,66	29,40	13,72	87,58	0,91	0,30	1,94	17,74	-0,03	
15,57	29,21	13,62	87,52	0,83	0,27	1,79	17,65	+0,05	
15,63	29,86	13,39	87,62	0,97	0,32	2,06	17,71	-0,00	

Третий опыт, произв.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Періодъ.	Введено въ гр. въ сутки.				Выведено			
		Азота.	Жира.	Углеводовъ.	Калорій.	Каломъ.			
						Азота.		Жира.	
						грм. въ сутки.	за пе- ріодъ.	грм. въ сутки.	за пе- ріодъ.
18 декабря 1899.	I	9,89	55,55	364,0	2262,6	0,92	3,70 грм. или 9,35%	4,38	17,54 грм. или 7,89%
19 "		9,89	55,55	364,0		0,92		4,38	
20 "		9,89	55,55	364,0		0,92		4,38	
21 "		9,89	55,58	364,12		0,92		4,38	
					2263,3				
22 "	II	9,89	55,58	364,12	2260,4	0,80	3,23 грм. или 8,18%	3,49	13,98 грм. или 6,56%
23 "		9,89	52,51	370,4		0,80		3,49	
24 "		9,89	52,51	370,4		0,80		3,49	
25 "		9,89	52,51	370,4		0,80		3,49	
26 "	III	9,89	40,38	398,0	2260,8	0,87	3,49 грм. или 8,84%	4,08	16,3 грм. или 9,63%
27 "		9,89	40,38	398,0		0,87		4,08	
28 "		9,89	40,38	398,0		0,87		4,08	
29 "		9,89	48,47	380,2		0,87		4,08	
					2263,3				

Четвертый опыт, произв. въ 1902 г.

31 Января 1902.								
1 Февраля 1902.								
2 "								
3 "								
4 "								
5 "								
6 "								
7 "								
8 "								
9 "								
10 "								
11 "								

надъ парал. С., 36 л., 46,13 кгрм.

въ граммахъ.							Азотъ бала + азотъ мочи.	Азотный балансъ въ сутки.	Азотный балансъ за періодъ.
М о ч е й.									
Общее количество азота.	Мочевины.			Мочев. кислоты.					
	Коли- чество въ грам.	N.	N. %	Коли- чество въ грам.	N.	N. %			
9,61	13,28	6,19	64,45	1,50	0,50	5,20	10,54	—0,71	} —0,29
8,45	13,13	6,12	72,46	1,19	0,39	4,69	9,38	+0,51	
9,13	13,43	6,26	67,09	1,39	0,47	5,20	10,05	—0,14	
8,91	13,46	6,28	70,50	1,67	0,55	6,25	9,84	+0,05	
8,89	13,11	6,11	68,78	1,78	0,59	6,67	9,70	+0,19	} —5,71
10,37	14,99	6,99	67,43	2,06	0,68	6,63	11,18	—1,29	
13,05	13,60	6,35	48,65	2,86	0,95	7,32	13,86	—3,96	
9,73	13,32	6,21	63,87	2,57	0,85	8,82	10,54	—0,65	
9,20	10,98	5,12	55,70	2,69	0,89	9,74	10,07	—0,18	} +0,55
9,01	12,99	6,06	67,25	2,38	0,79	8,82	9,88	+0,00	
8,89	12,89	6,01	67,68	1,81	0,60	6,78	9,76	+0,12	
8,40	13,02	6,07	72,27	1,15	0,38	4,58	9,28	+0,61	

надъ парал. Л., 37 л., 72,34 кгрм.

12,69	24,18	11,26	88,68	0,27	0,09	0,72	12,76	+0,40	+1,19
12,73	24,90	11,62	91,22	0,28	0,09	0,75	13,08	+0,08	
12,78	24,16	11,27	88,20	0,33	0,11	0,87	13,13	+0,03	
12,78	24,43	11,40	89,19	0,39	0,13	1,03	13,13	+0,03	
12,87	24,30	11,34	88,08	0,21	0,07	0,54	13,22	-0,05	
12,70	24,01	11,20	88,25	0,37	0,11	0,87	13,05	+0,11	
12,68	23,92	11,16	88,01	0,31	0,10	0,82	13,03	+0,13	
12,69	24,06	11,23	88,47	0,42	0,14	1,14	13,04	+0,12	
12,70	24,17	11,28	89,24	0,25	0,08	0,68	13,05	+0,11	
12,81	24,21	11,29	88,16	0,29	0,09	0,75	13,16	+0,01	
12,79	24,22	11,30	88,37	0,40	0,13	1,05	13,14	+0,02	
12,61	24,00	11,20	88,36	0,38	0,12	1,01	12,96	+0,20	

Первый контрольный опыт, произведенный

Годъ, мѣсяцъ и число.	Періодъ.	Введено въ грм. въ сутки.				Выведено			
		Азота N	Жира.	Углеводоѣ.	Калорій.	Каломъ.			
						Азота.		Жира	
						грм. въ сутки.	за пе- ріодъ.	грм. въ сутки.	за пе- ріодъ.
18 марта 1900	I	22,39	126,69	484,64	3739,2	0,87	3,50 гр. или 3,91%.	1,24	4,96 гр. или 0,97%.
19 "		22,39	126,69	484,64		0,87		1,24	
20 "		22,39	126,69	484,64		0,87		1,24	
21 "		22,39	127,25	483,52		0,87		1,24	
22 "	II	22,39	129,02	479,04	3737,7	0,89	3,56 гр. или 3,97%.	1,26	5,07 гр. или 0,96%.
23 "		22,39	129,02	479,04		0,89		1,26	
24 "		22,39	129,06	478,48		0,89		1,16	
25 "		22,39	129,06	478,48		0,89		1,26	
26 "	III	22,39	127,62	482,28	3738,5	0,85	3,41 гр. или 3,80%.	1,13	4,53 гр. или 0,88%.
27 "		22,39	127,32	483,44		0,85		1,13	
28 "		22,39	127,32	483,44		0,85		1,13	
29 "		22,39	127,32	483,44		0,85		1,13	

Второй контрольный опыт, произведенный

18 декабря 1899	I	18,38	126,94	348,90	3081,9	1,51	6,07 гр. или 8,26%.	4,05	16,23 гр. или 3,19%.
29 "		18,38	126,94	348,90		1,51		4,05	
20 "		18,38	126,94	348,60		1,51		4,05	
21 "		18,37	126,93	348,82		1,51		4,05	
22 "	II	18,37	129,53	343,76	3083,8	1,50	6,03 гр. или 8,20%.	3,89	15,46 гр. или 3,05%.
23 "		18,38	127,87	347,10		1,50		3,89	
24 "		18,38	126,91	348,90		1,50		3,89	
25 "		18,38	126,91	348,90		1,50		3,89	
26 "	III	18,38	120,78	362,86	3081,9	1,46	5,86 гр. или 7,97%.	3,39	13,57 гр. или 2,78%.
27 "		18,38	120,78	362,86		1,46		3,39	
28 "		18,38	120,78	362,86		1,46		3,39	
29 "		18,38	125,27	352,96		1,46		3,39	

надъ служ. Т. 28 л., 83 кгрм.

въ граммахъ.							Азотъ кала + азотъ мочи.	Азотный балансъ въ суткн.	Азотный балансъ за періоды.
М о ч е й.									
Общее количество азота.	Мочевины.			Мочев. кислоты.					
	Количе- ство въ грм.	N.	N. %	Коли- чество въ грм.	N.	N. %			
22,55	40,49	18,89	83,79	0,70	0,23	1,04	23,42	-1,02	-0,37
21,49	40,04	18,68	86,91	0,62	0,20	0,96	22,37	+0,02	
21,44	40,37	18,84	87,83	0,61	0,20	0,95	22,32	+0,07	
21,49	40,04	18,68	86,93	0,63	0,21	0,98	22,37	+0,02	
21,41	40,10	18,71	87,40	0,56	0,18	0,87	22,30	+0,09	+0,60
21,53	40,66	18,97	88,14	0,58	0,19	0,90	22,42	-0,02	
21,04	40,38	18,85	89,52	0,54	0,18	0,86	21,93	+0,45	
21,41	40,71	18,99	88,71	0,58	0,19	0,90	22,30	+0,08	
21,52	40,41	18,85	87,61	0,58	0,19	0,90	22,37	+0,01	+0,04
21,54	40,39	18,84	87,43	0,61	0,20	0,94	22,39	+0,00	
21,51	40,71	18,99	88,29	0,65	0,21	1,01	22,37	+0,02	
21,53	40,74	19,01	88,29	0,59	0,19	0,92	22,38	+0,01	

надъ хрон. ман. Д. 43 л., 79 кгрм.

15,54	29,51	13,77	88,60	0,67	0,22	1,38	17,06	+1,31	+1,87
16,42	31,51	14,70	89,51	0,73	0,24	1,48	17,94	+0,43	
16,80	31,36	14,63	87,08	0,88	0,29	1,75	18,31	+0,05	
16,77	31,64	14,76	88,04	0,86	0,28	1,71	18,29	+0,08	
16,79	31,80	14,84	88,40	0,86	0,28	1,72	18,29	+0,07	+0,32
16,78	31,57	14,73	87,78	0,85	0,29	1,74	18,29	+0,09	
16,83	31,37	14,64	86,95	0,90	0,30	1,78	18,34	+0,03	
16,74	31,65	14,77	88,23	0,68	0,22	1,36	18,24	+0,13	
16,78	32,30	15,07	89,81	0,71	0,23	1,41	18,25	+0,12	+0,83
16,43	31,01	14,47	88,08	0,68	0,22	1,38	17,89	+0,48	
16,89	30,51	14,23	84,27	0,81	0,27	1,61	18,36	+0,01	
16,69	32,91	15,01	89,93	0,80	0,26	1,61	18,15	+0,22	

Разсматривая таблицы, мы находимъ, что больной Е., изслѣдованный въ состояніи высокой степени слабоумія, въ послѣднемъ періодѣ болѣзни, больной С., изслѣдованный въ необычномъ для прогрессивнаго паралича состояніи, именно въ кататоническомъ, и больной Л., изслѣдованный во второмъ періодѣ болѣзни, въ гипоманіакальномъ состояніи, не находятся въ азотномъ равновѣсіи. Двое изъ нихъ выводятъ азота больше, чѣмъ его вводится съ пищею. У Е. за послѣдніе два періода количество выведеннаго азота превышаетъ количество введеннаго на 1,18 грм. Maximum превышенія равняется 0,75 грм. У С. за тѣ-же періоды и за тотъ-же промежутокъ времени азота выводится больше, чѣмъ вводится на 5,16 грм., причемъ maximum равняется 3,96 грм. Что же касается больного Л., хотя за послѣдніе два періода онъ и выводитъ меньше азота, чѣмъ получаетъ съ пищею (+ 0,81 грм.), то онъ медленно достигаетъ азотнаго равновѣсія и по достиженіи не удерживается на немъ, а постоянно колеблется въ ту и другую сторону. Тотъ-же больной Л., изслѣдованный два года спустя, въ состояніи ясно выраженнаго слабоумія, въ теченіе 12 сутокъ опыта постоянно выводитъ азота меньше, чѣмъ получаетъ въ пищу, и въ общемъ за все время удерживаетъ 1,19 грм.

Что же касается выведенія азота мочею въ видѣ мочевины и мочевой кислоты, то здѣсь мы находимъ значительныя отклоненія отъ нормы, особенно въ случаѣ С.

У больного Е. количество азота, выведеннаго въ видѣ мочевины и выраженнаго въ процентахъ по отношенію къ общему количеству азота въ мочѣ, въ первомъ періодѣ опыта держится въ предѣлахъ нормы¹⁾ за исключеніемъ перваго дня, гдѣ оно падаетъ до 70,8%, во второмъ и третьемъ періодахъ ниже нормы и колеблется въ предѣлахъ

1) По E. Pflüger'у и K. Bohland'у, Pflügers Archiv 38. 575. 1886. азота въ видѣ мочевины выводится 54,0—90,3% общаго количества азота въ мочѣ. Цитирую по Neubauer u. Vogel, Analyse des Harns 1898.

72,69—81,48% и 67,91—83,48%. Количество же азота, выведеннаго въ видѣ мочевой кислоты, выраженнаго въ такихъ-же процентахъ, все время стоитъ выше нормы¹⁾, именно отъ 1,91—2,44%.

У больного С. процентныя отношенія составныхъ частей азота, выведеннаго съ мочею, слѣдующія: азотъ мочевины все время опыта ниже нормы, колеблется въ предѣлахъ 48,65—72,46%, азотъ же мочевой кислоты все время превышаетъ норму и колеблется между 4,69 и 9,74%.

У больного Л. въ 1900 г. азотъ мочевины все время опыта въ предѣлахъ нормы, именно отъ 83,15—91,47%, азотъ-же мочевой кислоты держится выше нормы — отъ 1,92—2,74%.

У того-же больного Л. въ 1902 г., при той-же пищѣ, какую получалъ больной С., мы находимъ цифры весьма отличныя отъ соотвѣстныхъ у С. Азотъ мочевины все время даетъ числа, близкія къ верхней границѣ нормы (88—91%), а азотъ мочевой кислоты — числа близкія къ нижней границѣ нормы (0,54—1,14%). Абсолютное количество его мочевой кислоты колеблется тоже около нижней границы нормы.

Далѣе бросается въ глаза то обстоятельство, что числа азота, мочевины и мочевой кислоты, выраженныя въ процентахъ по отношенію къ общему количеству азота, выведеннаго съ мочею, имѣютъ тенденцію къ большимъ колебаніямъ, особенно въ случаяхъ Е. и С. Въ то время, какъ въ контрольныхъ опытахъ наибольшая амплитуда колебаній для азота мочевины у Д. равняется 3 и у Т. — 6, она у паралитика Е. доходитъ до 21 и у С. — до 23. Такой-же

1) По E. Böttker, Beitrag zur Kenntnis des Eiweissabbaus, Bergen 1896, въ видѣ мочевой кислоты выводится 1,53%; по E. Schultze, Pflügers Archiv 45. 401. 1889. — 1,48%; по W. Camerer, Zeitschr. f. Biologie 28. 72, 1891 — 1,5% общаго количества азота въ мочѣ. Цитирую по Neubauer u. Vogel op. c. p. 290, 291.

большой размах колебаний мы находим и въ азотѣ мочевой кислоты у паралитика С. (5,16); контрольные опыты даютъ гораздо меньшія числа (0,18 и 0,42).

Что же касается усвояемости пищевыхъ веществъ, то жиры усваиваются всѣми больными въ общемъ хорошо, меньше хорошо бѣлки. С. теряетъ каломъ около 8,7% N, Е. — около 10% N. Л. въ 1900 г. — около 11% N. Контрольные субъекты теряютъ отъ 3—8% N. Нормальная потери азота при приблизительно такой-же пищѣ по Ноордену¹⁾ отъ 3—5%.

Не безынтересно отмѣтить, что больной Л. въ опытѣ 1902 г., изслѣдованный въ состояніи слабоумія, въ отношеніи потерь бѣлковъ и жировъ каломъ и выдѣленія азота въ видѣ мочевины и мочевой кислоты даетъ цифры совершенно въ предѣлахъ нормы.

Резюмируя все выше изложенное, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) У изслѣдованныхъ больныхъ, кромѣ одного, наблюдаются количественныя и качественныя расстройства вещественнаго обмѣна.

2) Больные не находятся въ азотномъ равновѣсіи — выводятъ азота больше, чѣмъ получаютъ съ пищею.

3) Съ мочевиной выводится азота меньше, съ мочевой кислотой — больше нормы.

4) Суточное выдѣленіе азота съ мочевиной и мочевой кислотой подвержено значительно большимъ колебаніямъ, чѣмъ въ контрольныхъ опытахъ.

5) Усвояемость бѣлковъ въ трехъ изъ четырехъ изслѣдованныхъ случаевъ отчасти понижена.

1) К. фонъ Ноорденъ, Учебникъ патологіи вещественнаго обмѣна. Перев. Свѣчкова, 1898. р. 22.

Положенія.

- 1) Повышеніе азотнаго обмѣна не есть патогномичный признакъ прогрессивнаго паралича помѣшанныхъ.
- 2) Нужно полагать, что при многихъ душевныхъ болѣзняхъ имѣется расстройство обмѣна веществъ.
- 3) Эпилептического блеска глазъ нельзя объяснить только чрезмѣрнымъ расширеніемъ зрачковъ.
- 4) Есть основаніе отнести кататонію къ числу инфекціонныхъ болѣзней.
- 5) Наличие или отсутствіе сознанія болѣзни можетъ служить признакомъ для дифференціальнаго діагноза между органическими и такъ называемыми функціональными душевными болѣзнями.
- 6) Нужно предполагать, что опій въ кишечникѣ обладаетъ бактеріецидными свойствами.